

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



TESIS DOCTORAL

Somosierra: análisis geomorfológico

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Antonio Guerra Zaballos

Director

Juan José Sanz Donaire

Madrid, 2016



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Somosierra: análisis geomorfológico

I-II

Autor: ANTONIO MANUEL GUERRA ZABALLOS
Director: Prof. Dr. D. JUAN JOSÉ SANZ DONAIRE

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, que ha soportado una actividad que parecía no tener fin. A mi mujer, Margarita, por su paciencia y dedicación ilimitadas; a mis hijos, José Antonio, Santiago y Margarita; a mis padres, Antonio y Carmela, que, quizás sin saberlo o pretenderlo, me convirtieron en geógrafo.

A mis maestros de la Universidad, que, a lo largo de mis años de formación y de desarrollo profesional, han cimentado, primero, y, luego, han consolidado mi vocación, cada vez más firme, de geógrafo. A ellos les debo mucho, casi todo, de lo poco que soy.

A mis amigos y compañeros de los Departamentos de Geografía de la Facultad de Geografía e Historia, quienes, con ánimos y reproches y a lo largo de tantos años, *creyeron contra toda esperanza*. Mi agradecimiento por su inexplicable confianza en mí y, sobre todo, por un permanente acto de fe, que, por lo que se ve, ha llegado a conmover una montaña, la de Somosierra.

Al Dr. D. Juan Carlos García Palomares, a cuya sabia destreza y generosidad a raudales se debe la edición final de la cartografía geomorfológica. Suyas son, sin duda, las principales cualidades que pueda ésta tener.

A los Dres. Alcolea Moratilla, Tanarro García, Vázquez Hohene y, por supuesto, al Director de esta Memoria, Juan José Sanz Donaire, quienes tantas veces me acompañaron en mis campañas geológico-geomorfológicas. Las impresiones que intercambiábamos y los densos silencios ocasionales, producto de la reflexión, forman ya parte de mi bagaje académico y humano.

Al personal de las Bibliotecas de las Facultades de Geografía e Historia y Ciencias Geológicas, por su trato amable, su profesionalidad y su permanente disponibilidad en adquirir para este trabajo las más extrañas peticiones. Su labor ha hecho posible la mía.

Por último, mi especial agradecimiento al Director de esta Memoria, el Dr. D. Juan José Sanz Donaire, también por su inagotable paciencia, confianza y, sobre todo, por un magisterio científico, humano y vital, en el campo y en el gabinete, que se trasluce, aun sin probablemente buscarlo, en las siguientes páginas y que me acompañará, sin duda, el resto de mi vida. La suya seguirá siendo para mí un verdadero ejemplo, en lo académico y en lo personal.

ÍNDICE

VOLUMEN I

pág.

Introducción General.....	1
----------------------------------	----------

PRIMERA PARTE

El bastidor geológico. El descubrimiento de un espacio

Capítulo I.- Introducción general a la geología.....	15
Las formaciones paleozoicas y anteriores.....	16
Los materiales mesozoicos	73
El problemático y discutido extremo oriental del Sistema Central.....	78
Sobre la denominación de la <i>Sierra de Guadarrama</i>	124
La escasa tectonización de las formaciones mesozoicas.....	264
Las formaciones terciarias y cuaternarias.....	272
Caracterización estructural del área de trabajo	403
Capítulo II.- Los precursores. La cartografía base	435
La Comisión del Mapa Geológico de España. Los fundamentos de la cartografía geológica en España	438
Esbozo histórico y sociológico de los estudios sobre Geología en España durante el siglo XIX	633
La aportación de los autores extranjeros al conocimiento geológico de España	684
Las aportaciones de Edward Suess y Emile Argand. Su influencia en España	704
La cartografía geológica posterior a los trabajos de la <i>Comisión del Mapa Geológico de España</i>	723
Capítulo III.- Los procesos geológicos pre-mesozoicos.....	732
El Macizo Hespérico y la Meseta Central española. Una breve reflexión histórica.....	734

	pág.
Las formaciones glandulares	768
Aspectos generales.....	768
Los afloramientos gneísicos.....	776
La <i>Formación Hiendelaencina</i> y similares	780
El marco estructural.....	784
Los afloramientos gneísicos en el ámbito del área de trabajo.....	788
Las formaciones metasedimentarias.....	796
Aspectos generales.....	796
Cámbrico	810
Generalidades	810
Área de estudio.....	818
Ordovícico	825
Aspectos generales.....	825
Área de estudio.....	832
Silúrico	848
Aspectos generales.....	848
Área de estudio.....	852
Devónico.....	859
Aspectos generales.....	859
Área de estudio.....	866
El metamorfismo hercínico	873
Aspectos generales.....	873
Área de estudio.....	881
Las fases de deformación.....	888
Aspectos generales.....	888
El Sistema Central	897
Área de estudio.....	906

	pág.
La posición estructural del área de Somosierra	911
La Falla de Berzosa	924
Los conjuntos morfoestructurales	931
Las estructuras hercínicas.....	934

VOLUMEN II

	pág.
Capítulo IV.- Los procesos geológicos alpinos	944
Introducción general	946
Rasgos estructurales generales	947
Pérmico	978
Aspectos generales.....	978
Área de estudio.....	996
Los procesos geológicos mesozoicos. Planteamientos generales	1003
Introducción.....	1003
Los afloramientos mesozoicos en el ámbito del área de trabajo -----	1009
Triásico.....	1012
Aspectos generales.....	1012
Área de estudio.....	1035
Los procesos geológicos jurásicos.....	1082
Área de estudio.....	1092
Los procesos geológicos cretácicos	1107
Área de estudio.....	1147
Los procesos geológicos cenozoicos .Planteamientos generales	1188
Introducción. El marco geológico general	1188
El marco geológico regional. La evolución estructural alpina	1194
El marco geológico regional. Los depósitos correlativos	1226

SEGUNDA PARTE

La construcción de las nuevas teorías

Capítulo V.- El <i>Actualismo</i> en el pensamiento geológico.....	1302
Capítulo VI.- La pugna de las ideas. El <i>Actualismo</i> en España	1358

TERCERA PARTE

La cartografía geomorfológica

Capítulo VII.- La aplicación del método Enschede a la vertiente septentrional de Somosierra.....	1472
Los fundamentos de la cartografía geomorfológica de Enschede	1475
La leyenda de la cartografía geomorfológica de Enschede.....	1476
Las distintas modificaciones introducidas en la elaboración de nuestros mapas geomorfológicos.....	1483
Conclusiones.....	1500

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía General.....	1506
Bibliografía Complementaria	1564

Índice de figuras

	pág.
Fig. 1.....	7
Fig. 2.....	8
Fig. 3.....	9
Fig. 4.....	10
Fig. 5.....	11
Fig. 6.....	12

Índice de tablas

	pág.
Tabla 1	1486
Tabla 2	1494
Tabla 3	1495
Tabla 4	1496
Tabla 5	1497
Tabla 6	1498
Tabla 7	1499

RESUMEN

En este estudio, hemos pretendido obtener dos objetivos fundamentales. Por una parte, establecer los rasgos geológicos fundamentales de un espacio geográficamente singular y que presenta el interés añadido de constituir el gozne entre dos dominios estructurales diferentes y que se interpenetran, dando como resultado un espacio de muy atractiva complejidad, geológica y geomorfológica. En este sentido, hemos cotejado cómo el acercamiento a la geología de nuestro espacio por parte de los geólogos españoles y extranjeros no es, sino un trasunto del progreso realizado por las Ciencias de la Naturaleza a lo largo del siglo XIX y primeras décadas del XX, pasados ya los primeros, aunque apasionantes, tanteos de los naturalistas *ilustrados*. Por ello y a tenor de cómo aquellos naturalistas abordaban la naturaleza de sus observaciones, nos centramos en el estudio de las grandes corrientes que, en Geología, se habían lanzado en la primera de estas centurias y cómo éstas habían tenido eco en nuestro país, primero, a través de la Escuela de Minas de Friburgo, que sentaría las bases científicas de nuestros primeros ingenieros, sustituida luego o, mejor, complementada por las tendencias imperantes en las siguientes décadas en la Francia y Gran Bretaña del momento. Así, *Catastrofismo*, *Diluvialismo* y, quizás de forma especial, *Actualismo* impregnarán la mente y la producción científica de nuestros Ingenieros de Minas y de las primeras promociones de geólogos. Paralelamente, se ha comprobado que se iba gestando en nuestro país el tejido científico, a tenor de los intereses económicos del Estado Liberal, pero también al vaivén de las siempre difíciles circunstancias políticas de nuestra desgraciada centuria. Junto a estas consideraciones, de naturaleza estrictamente geológica, epistemológica y de Historia de la Ciencia, se ha aportado, igualmente y a partir del conocimiento de las culturas protohistóricas e históricas que poblaron estas regiones, un estudio sobre la toponimia, *mayor* y *menor*, de nuestro territorio y con el que hemos creído demostrar la pervivencia en el mismo de nombres, y por tanto y quizás, también de hombres, de forma prácticamente ininterrumpida.

Nuestro segundo objetivo se ha centrado en el análisis geomorfológico de nuestro espacio, sirviéndonos, de un lado, del análisis fotogeológico y la posterior fotointerpretación de las formas de relieve, así como de un trabajo de campo en el que nos hemos empeñado a lo largo de varias campañas. Este trabajo ha sido reflejado en cuatro hojas geomorfológicas a escala 1:50.000 realizadas sobre la base de nuestro Mapa Topográfico Nacional (404, 405, 432, 433, 459, 460, 485, 486). Se trata éste de un ensayo cartográfico, escasamente empleado en nuestro país, consistente en aplicar a nuestro espacio de trabajo el método Enschede y comprobar, a esta escala, su validez y posibilidades de modificación. Los resultados cartográficos que se presentan son, a nuestro juicio, adecuados, habiéndose introducido en el trabajo una serie de modificaciones que se consideraron adecuadas para la escala empleada. Éstas han consistido en tres propuestas fundamentales: la primera de ellas, insertar una capa de lineaciones tectónicas que aportara una mayor comprensión de un espacio estructuralmente complejo; la segunda, ampliar la leyenda original, de las cuarentayuna unidades que se deberían haber, en principio, consignado, hasta las cientocuatraytres resultantes, ofreciendo, por tanto, una cartografía mucho más detallada y acorde con la complejidad morfológica del territorio, aunque, quizás, algo excesiva. La tercera, consecuencia en parte de la anterior, hacer lo propio con los colores, de los únicamente cinco inicialmente previstos a dotar a los representados por cada una de las unidades o, siempre en función de éste, trama que los diferenciara.

SUMMARY

In this work, our aim has been to fulfil two main goals. On one hand, to set the main geological set of a very singular territory from a geographical and geological side; this adds the interest of being this area the structural intercalation of two great structural domains of regional importance, resulting from this an area of a quite attractive geological and geomorphologic complexity. In this sense, we have verified how the approach of Spanish and foreigners geologists to Geology is anything but the image of Natural Sciences progress along the XIX and first decades of the next XIX century, before the previous and thrilling tentative of the enlightened naturalists of XVIII century. That's why we centred our attention on the main trends in Geology and how these trends had been incorporated to our country and to our naturalists, first of all through Freiburg Mine School, which established the scientific basis of our first engineer's intellectual foundations, further on substituted or complemented, in the following decades, by scientific trends held out in France and Great Britain. So, *Catastrophism*, *Diluvialism* and, perhaps in an special way, *Actualism* will pervade the mind and scientific production of our Mining Engineers and the first promotions of geologists. Comparably, it can be verified that scientific background was developing in our country accordingly to the economic interest of the Liberal State, but also to the evolving political circumstances of this disgraceful century. Together with all these strictly geological, epistemological and of Science History considerations, we have incorporated, from the existing knowledge of proto-historic and historic cultures, a study about *major* and *minor* toponymy of our territory with which we think have demonstrated the survival of names, and thus of population in these areas in a continuous way.

Our second aim has centered on the geomorphic analysis of our territory through photographic geological analysis and further photographic interpretation of landscape morphology, as well as in different field work held during some campaigns. This task is exhibited in four maps 1:50.000 drawn out over the basis of our National Topographic Map (404, 405, 432, 433, 459, 460, 485, 486). This is a cartographical essay, little held in our country, consisting on the application of Enschede Method and to verify, in this scale, its validity as well as possible modifications. The final cartographical results are, from our point of view, adequate enough, as well as the modifications of the method we have carried out, given the scale we have used. These modifications consisted, first of all, on drawing a layer of structural lineations which could make clearer an area of great structural complexity; secondly, to increase the original map key, from the 41 units which should have been shown to 143 we offer, exhibiting a more detailed cartography, in accordance to the great complexity of the territory, although it is perhaps somehow excessive for the reader. The third one, consequence of the later; thirdly and correspondingly with the later, has been the increasing of the amount of colours, from the considered original five, to give each unit a specific colour or, when necessary, a particular shade.

PRIMERA PARTE

El bastidor geológico. El descubrimiento de un espacio

Capítulo I

Introducción general a la geología

"De rianza a ayllon ay III leguas vaze por barahona queda a la mano yzquierda yanguas y a la mano derecha es todo syerra" (Hernando de Colón, 1517-23).

"...y luego viene la cuesta de Atienza, que es el confín de las dos Castillas" (Guillermo Bowles, 1775).

Desde un punto de vista geológico, el espacio objeto de estudio se articula en tres unidades fundamentales que definen un área estructuralmente compleja y litológicamente variada. Estas unidades corresponden, al menos, a dos procesos orogénicos sucesivos: el hercínico, más antiguo, al que pertenecen los extensos afloramientos paleozoicos que integran las Sierras de Ayllón, Rianza y Alto Rey, de origen predominantemente marino y, en menor medida, costero, ampliamente representados en el Sur del área, y, más reciente, el alpino, en el que se integran las dos restantes. Éstas últimas están constituidas, respectivamente, por las series mesozoicas, de naturaleza continental o marina, estructuralmente apoyadas sobre la unidad anterior, y las terciarias, enteramente continentales y dispuestas alternativamente sobre cualquiera de las dos anteriores. A estas tres unidades fundamentales, pueden añadirse los reducidos, en lo que a extensión se refiere, depósitos cuaternarios, muy poco representativos del área de trabajo - como, en general y a excepción de los coluviones y restos glaciáricos, de la mayor parte de las regiones montañosas-, salvo en el margen septentrional de la misma, donde aparecen unas formaciones aluviales relativamente bien desarrolladas y pertenecientes ya al propio Duero, colector éste que avena la mayor parte de la superficie que integra nuestra área.

Las formaciones paleozoicas y anteriores

La primera de estas tres unidades que acaban de mencionarse corresponde a las formaciones paleozoicas, extensamente representadas en los sectores meridionales y entre las que se intercalan retazos gneísicos, sin duda más antiguos y de controvertida adscripción cronoestratigráfica. Básicamente, se trata de un gran apilamiento de materiales metasedimentarios areno-arcillosos, que abarcan, al menos, desde el Ordovícico inferior e,

incluso, el Cámbrico o Precámbrico, hasta el techo del Silúrico; Series éstas dispuestas discordantemente, *l.s.*, sobre el sustrato preordovícico. Estas, por lo general poco variadas, litologías, de carácter casi exclusivamente detrítico, más o menos fino y procedencia marina o, cuando menos, de interfase, se sitúan sobre distintas formaciones gneísicas ocelares que, aunque mínimamente y con escasísima representatividad geomorfológica, llegan a aflorar en el sector suroccidental de nuestra área de trabajo, así como en las inmediaciones de la misma. Estas más o menos monótonas series paleozoicas se extienden, desde la Falla de Berzosa o de Torrelaguna, su límite litológico occidental, a Poniente del área de trabajo, hacia Levante, interrumpiéndose bruscamente en la por nosotros denominada Falla de Cantalojas, también designada por otros autores como de Grado del Pico (I.T.G.M.E., 1995) o, como figura en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV) y así debe de ser denominación tradicional, del Collado de Cabras - así lo reproducen algunos autores, como, por ejemplo, García de la Vega (GARCÍA DE LA VEGA, A., 2001)-, otro importante accidente tectónico, que pone mecánicamente en contacto el Paleozoico inferior con las series mesozoicas correspondientes a la depresión de los Condemios y la Sierra de Pela¹. En esta última Sierra se

¹.- Sierra de Pela, como leemos en el *Diccionario Geográfico* de Sebastián Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), o *Sierrapela*, tal como aparece consignado este orónimo - *videat infra*- en el de Madoz (MADOZ, P., 1845-50), las dos referencias, ambas sintagmáticas, aunque *Pela* ostenta un étimo monorrémico, más antiguas que hemos encontrado del mismo. El primero de ellos, no obstante, no llega a citarla como entrada independiente, si bien se refiere a la misma en varias ocasiones. Nombre éste de Pela que se ve igualmente reflejado por Francisco Coello en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859), así como por Antonio Pérez Rioja en su *crónica de la provincia de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867), entre otros lugares. Por su parte, Manuel Blasco Jiménez, en su *Nomenclátor de Soria*, al que habremos de recurrir con frecuencia, opta, bajo la de Sierra Pela, por la primera, ya entonces tradicional, de estas formas (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880). A título de simple curiosidad, Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, adopta, sin duda por error, probablemente tipográfico, el nombre de *Pelada* (ROSELL, C., 1864).

El *Cantar de Mío Cid* (circa 1140) - manejamos la conocida y ya clásica edición de 1940, debida a D. Ramón Menéndez Pidal y publicada por la editorial *Austral*- se refiere, no obstante y dentro, tanto del *Cantar del Destierro* - “A la sierra de Miedes ellos ivan posar,/ de diestro ‘Atiença’ las torres que moros las han”-, como al del de *Corpes* - “...a ssiniestro dexan Atiença, una peña muy fuort,/ la sierra de Miedes passáronla estoz...”-, a esta misma Sierra de Miedes, haciendo evidentemente referencia a la por nosotros llamada *del Bulejo*, prolongación, a su vez y hacia Levante y Mediodía, de ésta de Pela; paso o puerto éste de Miedes que, controlado por la fortaleza de Atienza, debió de tener, durante la Antigüedad y la Edad Media, una más que notable importancia en el tránsito entre el Alto Duero y el valle del Henares, esto es, entre las dos submesetas y en plena Meseta Hespérica o Hespérida de Lautensach y Mayer (LAUTENSACH, H. y MEYER, E., 1961). Sin embargo, en el *Libro de la Montería*, donde, al aludir a la que nos ocupa, no se menciona su nombre, se consigna, en el sector extremeño de los Montes de Toledo, la existencia de otra *Sierra de Pela* - con esta misma y precisa grafía, conforme a la cuidada edición de la Universidad de Granada, desgraciadamente no empleada por Gregorio de Andrés en su meritorio y más que interesante trabajo sobre *las cacerías en la provincia de Madrid en el siglo XIV* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), que hemos empleado en el presente trabajo-, “...muy rreal monte de osso en yuerno, et algunas vezes en verano”, así como de una *Pela la Menor* y otra *la mayor* (ALFONSO XI, s. XIV), cuya localización correspondería, respectivamente, a una *Sierra de Pela* o de *Orellana*, como aparece en el citado *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859), situada en la actual provincia de Badajoz, cerca ya de la de Cáceres y al Norte del Embalse de Orellana, en el mismo Guadiana, así como a la que se extiende por las proximidades de la también pacense Navalvillar de Pela, cerca, precisamente, de la antigua población vettona de *Laconimurgi* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), localizada, al parecer, en torno al cacereño Cañamero (en CARRASCO, J. B., 1861) y célebre por las pinturas rupestres existentes en sus cercanías. Consignemos igualmente, aunque sólo como ejemplos de *lugar mayor*, un *Pelahustán*, al Sur de la Sierra de la Higuera, en la provincia de Toledo, cuyo primer término Jiménez de

Gregorio plantea una sincopación de los antropónimos *Pelay*, *Páez* o *Pelayo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), *Peladera*, en la de Segovia, un *Pela*, en las de Orense y La Coruña, un *Peliquín*, en, nuevamente, Orense, *Pelamio*, en la de Lugo, *Pelete*, en la de Pontevedra, *Peluca* - ¿relacionado acaso con el céltico **ualos*, esto es, *lobo* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), en esta ocasión en su sentido zoo- o, incluso y como apelativo, antropónimo?-, *Pelame*, *Pelamantas* y *Pelabraga* - significativo maridaje con la conocida raíz céltica **braga* o **braca*, posteriormente analizada- en la de Oviedo, dos *Pelilla*, ya ambas despobladas y derivada, según recoge Riesco Chueca, del sustantivo *pila*, con sentido de *hoyo* o *pozo* o, incluso, un antiguo sepulcro (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, RIESCO CHUECA, P., 2000), y un *Pelarrodriñez*, *Pela Bravo*, *Pelaibravo* en un documento del siglo XIII (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), *Pelay Brabo* en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) o *Pelabravo*, *Pelagarcía* y *Pela-Rodríguez* o *San Pelayo* - *Pela Rodrigo* o *Elarrodriago* (en RIESCO CHUECA, P., 2006) como alónimo, tal como se comprueba en un documento de principios del siglo XIII, estudiado por Julio González (GONZÁLEZ, J., 1943)-, en la de Salamanca - los dos últimos vinculados, sin duda y como bien evidentes antropónimos, a la repoblación astur-leonesa (*idem, ibid.*), y un *Pela-Mojados*, despoblado de la misma provincia, figurando como tal en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y en el *Diccionario de Madoz* (MADOZ, P., 1845-50), un *Pelagalls* Y *Sisteró*, "... en la provincia de Cataluña..." (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), éste último, por cierto, de nombre casi idéntico al que nos ocupa y posteriormente consignado por el citado Madoz como *Pelacals* - *Pelacáls* (*sic.*), conforme al ya reciente *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992)-, en la entonces recién constituida provincia de Gerona (MADOZ, P., 1845-50), todos ellos citados por Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50). Podría también acaso incorporarse un *Pelechaneta*, en la provincia de Castellón, e, incluso, los dos *Peleas*, de Abajo y de Arriba, en la de Zamora, así como un *Pelogra* en la de Oviedo, éstos últimos, sin embargo, de hermanamiento menos seguro con el orónimo que nos ocupa. De otro lado, el aludido *Pelahustán* o *Pela Hustán* toledano, situado al Oeste de Escalona y no citado por Sabio González en su *catálogo de nombres de lugar en la Hispania romana* (2008), parece corresponder, según señalara Julio González, a un simple antropónimo (GONZÁLEZ, J., 1975), cuyo particular y oscuro origen, no obstante, no llega el autor a aclarar. En todo caso, también el citado Madoz duplica el nombre de *Pela* en cuestión, situándolo, esta vez, en los confines de la Sierra de Guadarrama, a Poniente de la misma o ya en los inicios de la de Gredos (MADOZ, P., 1845-50). En esta última Sierra, además, se halla una *Cuerda de Pelillos* que, muy posiblemente, se encuentra emparentada con la voz que nos ocupa. Podemos también aportar, aunque ya con mayores reservas debido a la trasmutación de la primera vocal, los ejemplos de la Sierra de las Pilas, dentro de la de Gata, el puerto de las Pilas, la murciana Sierra de la Pila, así como el pequeño cordal de Pilo Limoso, en la provincia de Zamora. De igual manera y en la provincia de Ávila, encontramos según recoge López Navarro, un *Pelacodillos* y un arroyo de *Pelacudillos* y otro de *Palacuillos*, situados los tres en el municipio de Navalacruz (LÓPEZ NAVARRO, Mª. A., 1979). En el término toledano de Aldeanueva de Barbarroya, Miguel de la Vega ha consignado la presencia del paraje de Las Pilas, cuya naturaleza, sin embargo, desconocemos, así como los de La Pila y Las Pilillas, en el de La Estrella, dentro de la misma provincia (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000). También en la de Toledo, reaparece el mismo nombre de Las Pilas, así como el de la Fuente homónima y el del Valle de los Pilarejos, situados, según refiere Miguel de la Vega Jimeno, en los términos, respectivamente, de Navamorcuende, Parrillas y La Pueblanueva (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000). En cambio, no incluimos en esta relación el nombre del actual despoblado de Castilpelayo, que, habiendo probablemente desaparecido la población con las pestes del siglo XIV, no figura ya, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni, por supuesto, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), localizado a poca distancia de Gascuña de Bornova, cerca de nuestra área de trabajo, cuyo segundo término presenta un claro carácter antropónimo, vinculado, como resulta evidente, a la repoblación cristiana.

W. -D. Elcock (1949), por su parte, incorpora un *pelapitèus*, sin aclarar su significado, en el término oscense de Biescas, dentro de su repertorio de *toponimia menor en el Alto Aragón*, si bien lo incluye dentro de las *partidas y campos* de este municipio; en el de Torla, incorpora, dentro de este mismo apartado, un *faça de pelál*, así como, en el de Bielsa, un bien representativo *la péla*, en el de Laspuña, un *pelálre*, en el de Espuëndolas y como *casa*, un *peláire* y, en el de Gésera, un *san pelál*, aun cuando éste último parece constituir un, acaso falso, hagiopónimo, cuando no un simple antropónimo relacionado con *Pelayo*. Lamentablemente, nada indica el autor sobre la antigüedad de estos topónimos, ni tampoco lleva a cabo sobre los mismos análisis alguno; su mera constatación, sin embargo, no deja de resultar, al menos para nosotros, de indudable utilidad. Por último, Manuel García Blanco (1949) recoge, dentro de los *documentos reales pinatenses de Sancho Ramírez*, el topónimo *Graznuepela*, en un documento fechado en 1069, y que luego se trasmutaría en *Graçanueple* (1088), *Graçanupel* (*s.a.*) y *Graçampilo* (*s.a.*); un topónimo que, en su primera forma y al menos aparentemente, bien

podría relacionarse con el que nos ocupa, aun cuando el autor atribuye para el mismo, sin llegar a explicar la razón, un, a nuestro juicio un tanto extraño, origen arábigo, toda vez que no son precisamente los semíticos los más abundantes en este ámbito geográfico pirenaico. Como puede comprobarse, esta raíz, caso de tratarse de una única, no resulta precisamente extraña dentro de nuestra toponimia, tanto en los *lugares mayores*, como *menores*.

Asimismo y como orónimo, Castaño Fernández, en sus *Estudios de Toponimia Extremeña* (2004), aun trabajando tan sólo sobre los *topónimos mayores*, aduce para *Pela* una posible derivación del verbo *pelar*, en alusión, en este caso y como fitónimo, a la falta de arbolado; fenómeno éste que no deja de resultar relevante, toda vez que las áreas montañosas peninsulares suelen caracterizarse por poseer una mayor densidad de fitotopónimos derivados de especies naturales respecto de las regiones agrícolas (CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), en las que la vegetación espontánea adquiere, como es lógico, una menor relevancia. Éste sería, sin duda, un rasgo distintivo que, al menos en principio, parecería convenir a nuestra Sierra, significativamente omitida, por su escaso valor cinegético, en el aludido *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), así como por su evidente contraste con los tradicionalmente bien poblados pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) – en la provincia de Segovia, sin embargo, recibe esta denominación el piñonero (*Pinus pinea*) (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006)- que se extienden, como lo hacían antaño – de hecho y en el piso oromediterráneo, estas masas pinariegas de las sierras de Guadarrama y Ayllón suelen considerarse como autóctonas y de carácter climácico, si bien desde hace años se ha acometido un intenso proceso de repoblaciones en toda esta comarca-, inmediatamente al Sur de Galve de Sorbe y, por tanto, también al Sur de esta misma Sierra de Pela – *El Pinar de Galve*, como se lee en el texto alfonsí (*idem, ibid.*) y que bien podría expresar, en estos lugares, el carácter, efectivamente, climácico de esta asociación-, más apetecibles, sin duda, para la actividad venatoria que nuestra áspera y, en este tipo de recursos, bien escasa Pela. En ésta, los relativamente escasos pinares se muestran, al menos en la actualidad, menos abundantes y, sobre todo, mucho menos densos que los que se extienden en el inmediato sector de Galve, aun cuando el citado Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, señala, adentrándose en la de Guadalajara, su presencia en la sierra en cuestión (PÉREZ RIOJA, A., 1867). Todo ello, a pesar de que el pinar, con un sotobosque genéricamente ralo y exiguo, sobre todo cuando constituye un estadio ya evolucionado y no superpuesto a otro anterior, no suele ofrecer precisamente una riqueza cinegética especialmente variada. Sin embargo, el participio adjetivado *Pelada*, relativamente frecuente en nuestra toponimia y aplicado, en femenino y masculino, tanto, por ejemplo, a Sierra, Cerro, Pico y Montaña, como a Ribera, habría sido, a nuestro juicio, la opción oronímica más natural y convincente, es decir y en el caso que se aceptara esta procedencia, la que debería haberse mantenido; toda vez que la preposición *de* que acompaña al orónimo, cuando menos desde los tiempos de Miñano, parece impedir una derivación directa del participio en cuestión. Opción ésta que, conforme a Ranz Yubero y López de los Mozos, es con la que actualmente se interpreta nuestro orónimo (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), si bien no remite a trabajo alguno que lo confirme.

Entendemos, por tanto, que el origen de este peculiar orónimo ha de presentar una naturaleza bien diferente y, por el momento y en lo que a nosotros se refiere, desconocida, aun cuando pueden aportarse diferentes posibilidades, si bien ninguna de ellas suficientemente concluyentes. De otro lado, debe descartarse, sin más, una muy poco probable relación con el latino **pila* o **pilula*, con los en este caso bien poco convincentes significados de *ovillo*, *pelota* y, por extensión, *esfera* – en los *Glosarios Latino-Españoles* recopilados por Américo Castro (1936), esto es, los de El Escorial, Palacio y Toledo, probablemente de los siglos XIV y XV, se aporta el igualmente desechable de *taverna* (*sic.*), acaso con sentido bajolatino de *choza*-, toda vez que esta Sierra no estuvo precisamente en el centro de atención de los geógrafos griegos o los historiadores romanos – *videat infra*-. Sustantivo latino éste de **pila* que habría pasado, según la segunda edición del *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), elaborado por Kasten y Cody, al castellano *pella*, aquí con una inexistente doble *l* y manteniendo el significado originario; sin embargo, ni Oelschläger (1940), ni el *Léxico hispánico primitivo* (2003) lo incluyen en sus respectivos repertorios. Por su parte, el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) parecen ignorar esta particular acepción de **pella*, a la que, como **perula*, **perna* y **perla*, hacen simplemente equivalente a la joya de este último nombre; por su parte, los mencionados *Glosarios* de Américo Castro (1936) no llegan a incluir – nada sorprendente, por otra parte- este particular término. Sin embargo, el mencionado Du Cange (1720) recoge el término **pela*, incorporado al latín medieval, como equivalente a **castellum*, dentro de una acepción, en principio, bien posible y acaso referida a la antigua fortaleza de Galve de Sorbe – *videat infra*-, situada en las proximidades de este conjunto orográfico, cuando no a la propia Atienza; raíz ésta que acaso se encuentre relacionada con la voz **pielo*, citada, conforme a Manuel García Blanco (1949), por Gerhard

Rohlf (1935), con significado de *montón de piedras* - ¿el mencionado **castellum* o más bien las formaciones detríticas miocénicas de la parte culminante de la sierra?-. En todo caso, ni *pela* ni *pielo* figuran en el mencionado *Léxico hispánico primitivo* (2003). Podríamos igualmente referirnos a la raíz prerromana **pal-le-a* o **pal-*, aquí con trasmutación vocálica o metátesis - de **pal-le-a* a **pel-la-a* y de ahí a **pella* y, finalmente, a **pela-*, a la que se refiere García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y de la que García Pérez propone el significado, también ausente en el citado *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), de *puerto* (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), en posible alusión al que discurre en las inmediaciones de Pico del Grado y al que más adelante habremos de referirnos. Victor R. B. Oelschläger, por su parte y en su clásica *A Medieval Spanish Word List* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), a la que habremos de referirnos en múltiples ocasiones, reconoce igualmente el vocablo *pela*, recogiendo, además, los términos *pelaza*, con el, para nosotros inaplicable, significado de *momento de peligro*, y *pelaco*, una de cuyas acepciones es *una extensión dilatada de tierra*, que podría perfectamente acoplarse a nuestro orónimo, si bien no parece posible, por razones estrictamente lingüísticas, una derivación al mismo. Tampoco parece suficientemente convincente la relación con el sustantivo *pelao*, recogido por Tomás Sanz Casarrubios (2007) en su *léxico* del Alto Jarama y con el significado de *pedra de buen tamaño, de contornos lisos y romos*, toda vez que éste se refiere, como es evidente, más a bloques pétreos, presumiblemente frescos o poco alterados y no a accidentes topográficos de mayor entidad, como éste que nos ocupa. Asimismo, la relación con el vasco-ibérico **bula* o **pula*, con sentido de *terron* y en la que se habría producido la trasmutación de la *u* en *e*, no resulta, por su falta de aplicabilidad a un orónimo como éste, suficientemente aceptable. Algo más plausible sería, quizás, una derivación del también vasco **piltza*, con significado de *pobre* y que, por la escasez de vegetación de esta sierra, bien podría aplicarse a nuestro orónimo, aun cuando la derivación de esta antigua raíz a la forma final no resulta precisamente fácil.

Sin embargo, debe mencionarse, acaso como la opción más plausible para *Pela*, una derivación de la raíz preindoeuropea **pal* o **pel*, con significado de *altura* o de *ladera escarpada*, que, conforme a Llorente Maldonado De Guevara (1978), se encuentra presente en el Monte Pelio asturiano, así citado en 857, así como en Liébana y en Portugal, siendo trasmutado, conforme señala Javier García Martínez (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994), en el nombre de la población leonesa de Los Espejos de la Reina - *Illos Pelios*, cultísticamente transcrito en un documento de 1089, y *Los Peios* en otro de 1195, ambos recogidos por el mismo autor (*idem, ibid.*); opción ésta presumiblemente más adecuada que el **speculum* latino, con significado de *atalaya* (LAPESA, R., 1972, HERRERO INGELMO, J. L., 1996, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - *videat infra*-. Destaquemos asimismo que el carácter escarpado de nuestra sierra es sólo aplicable en su ladera septentrional, correspondiente al labio de la Falla de Somolinos - *videat infra*-, con lo que la atribución oronímica en cuestión debió de efectuarse sólo desde este lado, precisamente en el que la presencia celtibérica era más significativa y de mayor resalte el accidente. Indiquemos igualmente cómo una antigua voz, prerromana y posiblemente precéltica o ligur o, si se prefiere, *Alteuropäisch* (en TOVAR, A., 1987) o *sorotápico*, habría dado nombre a uno de los segmentos montañosos con que, a Levante, principia el Sistema Central y a una de las sierras más destacadas de nuestro mismo entorno regional. Con todo, la antes citada opción de **castellum* y, sobre todo, la que acaba de mencionarse nos parecen, de entre todas las aquí consignadas y siempre dentro de la imprecisión semántica que genera este bien poco transparente orónimo, las más aceptables.

Con todo y sea cual fuese su significado, aparece éste duplicado, en ambos casos como prefijo, en el pequeño cerro Cabeza del Pelario (1127 m), situado en la margen izquierda del Talegones, relativamente cerca de su nacimiento - ¿una posible *Cabeza del Castillo*, en relación al relativamente cercano de Atienza, situado a pocos kilómetros al Sur de éste o, más bien, una fácilmente acomodable *Cabeza de la Ladera*?, así como en el Arroyo Pelagallinas, con este mismo nombre consignado por Madoz (MADOZ, P., 1845-50), no así por Miñano (1826-29), e igualmente reflejado en las sucesivas ediciones del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, afluente del Bornova y que discurre inmediatamente al Norte de la Sierra de Alto Rey, paralelamente a ésta en sus tramos más altos; no así en el Mapa de Guadalajara de Chías (CHÍAS I CARBÓ, B., dir., 1905), de otro lado tan parco en hidronimia, frente a una apreciable generosidad en orónimos. También lo observamos en el paraje de El Pelado, al Norte de Valderromán y en el pequeño cerro del mismo nombre (1036 m), al Suroeste de Recuerda, así como en el paraje correspondiente a Los Pelaos, situado al Este de Licerías, aun cuando, en estos casos, bien pudiera presentar éste de *Pela*, en el sentido de ausencia de vegetación, un origen puramente fitonímico. La relativa abundancia, en nuestro caso, de topónimos que contienen la raíz en cuestión nos mueven a no considerarla como un fenómeno casual. Por su parte, M^a. Carmen Yago Andrés, en su *repertorio de nombres geograficos de Guadalajara* (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), incorpora igualmente, en el término de Somolinos, un *La Pelaya* (*idem, ibid.*) - acoplada acaso a la tan extendida terminación vasca **-aya*, de carácter

abundancial (HERRERO ALONSO, A., 1977), cuando no y como derivación también del vasco, un simple castellanismo-, que, mejor que el sólo aparente y siempre discutible ginecónimo, bien podría compartir el origen del orónimo en cuestión; en el municipio de Tordellego – nombre éste constituido, por cierto, a partir de la raíz indoeuropea de carácter hidronímico **teu/r-*, a la que más adelante aludiremos-, se consigna también un Peladillo y, en el de Almoguera, siempre dentro de la misma provincia, un Pelagatos (*idem, ibid.*), que quizás pudieran derivarse de esta *Pela* y a la que se acopla un curioso y siempre problemático *gato* – *videat infra*-, dotado aquí acaso de un sentido odonímico. En la Comunidad de Villa y Tierra de Curiel y en el término de Valdearcos de la Vega, encontramos el despoblado, junto con el arroyo homónimo, de Valdepilas (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y, en la de Cuéllar, el de Pililla, documentado ya en 1210 (*idem, ibid.*) – ninguno de los dos figura ya, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, al que podríamos también incorporar el casi idéntico arroyo de Pilillas, que, en la provincia de Segovia, engrosa el caudal del río Moros – podemos remitirnos aquí a esta antigua raíz geonímica **mor-* o **mur-*, de la que, más adelante y con suficiente extensión, se tratará, aun cuando Sigüero Llorente identifica, de manera un tanto cuestionable, este hidrónimo más bien con *moradas* o *despoblados* (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), sin especificar a cuáles se refiere, mientras que Gregorio de Andrés le atribuye un posible y bastante razonable origen arábigo, acaso mozárabe o del árabe andalusí, de la voz **morox*, con significado de *prado* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)-, afluente del Eresma y relacionados, sin duda, con esta misma raíz. Sea como fuere, añadamos también, en esta misma provincia de Segovia, La Pelaria, La Peladera o Pelechera (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982) – éste último acaso con el acoplamiento del tan característico vasco **eche*, **echea*, es decir, *casa*, tan recurrente en la toponimia vasco-pirenaica y, en general, en la vasco-ibérica-, que acaso se encuentren, más o menos lejanamente, emparentados con nuestra Sierra de Pela.

Potamónimo éste, igualmente sintagmático, de Pelagallinas, a su vez, también de oscuro significado y que parece guardar más relación con este orónimo de Pela, combinado acaso con una *galiana* – ésta, a pesar de lo sugerido por el Padre Guadix (1593) para la antigua población homónima manchega emplazada cerca de Daimiel, de imposible filiación arábigo y, conforme a Sabio González de sólo posible origen antroponímico, **Gallius* o **Gallianus* en concreto (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008)-, *galiana*, *galiene*, *gallena* o *galliena*, ésta última en terminación **-en*, **-ena* relativamente frecuente, como bien advirtieran Ramón Menéndez Pidal (1940, 1968) (*v.gr.*, en LAPESA, R., 1972, en HERRERO ALONSO, A., 1977, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2001, en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) y Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) (LAPESA, R., 1972), en nuestra misma toponimia – existe, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992) y siempre dentro de la toponimia mayor, un Galián en la provincia de Oviedo y dos Galiana, en las de Pontevedra y Almería, sin contar con el río *Galián*, posiblemente el actual Francolí, del que nos habla al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, cuando no y como mera tentativa, de *gallillo*, en un sentido próximo al de *garganta*, ya recogido, en su *Tesoro*, por Sebastián de Covarrubias (1611) – el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), germen del de la Real Academia Española, reserva este término únicamente para la úvula o *campanilla del paladar*, abandonando aparentemente la antigua acepción de *altura* o de *ladera escarpada*, debiendo nosotros mencionar, igualmente y como diminutivo de *galio*, una hierba homónima, acaso correspondiente a la herbácea asturiana *gallines*, comúnmente empleada para cuajar la leche- y que habría derivado, por simple asimilación popular, mera eufonía o, si se prefiere, transmutación paronímica, hasta el actual *gallinas*. En el caso de proceder de la antedicha *galiana*, su significado de *cañada*, constatable en el *D.R.A.E.*, aunque ausente, con este significado, en Covarrubias (1611), bien podría avenirse a alguno de los pasos de la Sierra, acaso el de Torreplazo o el de Galve de Sorbe – *videat infra* lo referente al trazado viario en estos lugares-.

De mayor consistencia, por razones estrictamente geográficas, se nos antoja la posibilidad de que guardase este hidrónimo más bien relación, tal como plantea Galmés De Fuentes (1986) para los *gallos* de la región asturiana, con el celta **kanto* o **kal(l)io* (*v.gr.*, COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, GARMÉS DE FUENTES, Á., 1986 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994, GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996 en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), esto es, *pedra* – de ahí, probablemente y al existir, según recoge Corominas (edición de 1980-83), un **caio* galo, en el sentido de *muro*, el **cantus* latino (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), el *cayo* castellano, recogido en el *Diccionario de voces españolas geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), aunque el *D.R.A.E.* le reserva, con *y* y no con *ll*, un origen antillano-, o, quizás mejor y según recoge Ranz Yubero para el topónimo *gallo*, el ibérico **kalinar*, con significado de *cumbre dentada* (ROMÁN DEL CERRO, J. L., 1990 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, en RANZ YUBERO, J. A., 2007), referida acaso, mejor, a la mucho más *aserrada* de

Alto Rey. Encontramos, con esta misma raíz, con *y* y según el referido *Nomenclátor*, nombres de poblaciones en las provincias de Oviedo, La Coruña, Burgos y Almería. Resulta aquí evidente el hermanamiento semántico de esta raíz céltica o, como sugerimos, más probablemente, ibérica con la antedicha preindoeuropea **pal* o **pel*, con significado de *altura* o de *ladera escarpada*.

Sustantivo éste, a su vez, claramente emparentado con los vascos **gargaite*, esto es, *cumbre en forma de mazo* (MASCARAY SIN, B., 2002) o, simplemente y sin entrar en mayores descripciones, *cumbre*, y **gaillur*, esto es, como el también vasco **kal* o **cal* y en su acepción más conveniente de la primera de estas formas, *cresta montañosa*, nuevamente *cima* o, simplemente, *punta* (GARCÍA PÉREZ, G., 1988 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002); de hecho, el tan frecuente topónimo de *cresta*, no incluido con este sentido por Covarrubias (1611), aunque sí consignado ya en el citado *Diccionario de voces españolas geográficas* como "...la cima ó cumbre de las montañas elevadas, formada de peñascos puntiagudos en figura de cresta de gallo" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), no es, en efecto, sino evidente símil de la que algunas aves, especialmente y con forma enhiesta, los machos, ostentan; de hecho, una de las dos acepciones del vasco **gaillurru* es, precisamente, *cresta de gallos*, si bien podría sospecharse, en este caso, la presencia de un simple préstamo del latino **gallus*; un **gaillurru* acaso derivado, por cierto y como **gaillu* o **kaillu* y tal como postulan Segura y Etxebarria, del **callum* latino, con sentido de *dureza* o *callosidad* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). De cualquier manera, ambas posibilidades serían, como parece evidente, perfectamente compatibles y, desde el punto de vista semántico, incluso coincidentes. Podría todavía apuntarse una relación con el también céltico **call* o **gall*, que, como el **celt* o el **kelt*, presentan los significados apelativos de *valiente* o *bravo*, si bien tendría que justificarse, para estos lugares en concreto, tarea ésta prácticamente imposible de llevar a cabo, el particular contenido legendario, militar o belicoso del nombre en cuestión.

No creemos, en cambio, posible que exista relación con la voz latina **gallinger* o **galanga*, incorporada en los ya citados *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) y *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), con el significado fitonímico de *una suerte de raíz de árbol* o de *lugar donde se desarrolla una especie de juncos*, concretamente, según hemos comprobado en ambos casos, el *Cyperus longus*, denominado, por cierto, *juncia* en la provincia de Segovia (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006); voz ésta de **gallinger* quizás, a su vez, emparentada con el vasco **gal(h)ar*, esto es, *leño* (HERRERO ALONSO, A., 1977) o, si se prefiere, *rama muerta con la que se hacen las haces*, presumiblemente, en este caso, de leña. Tampoco sería aceptable relación alguna, al menos directa, con la antigua voz medieval *kalinare*, de origen romance, consignada en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), que proyectara el mismo Ramón Menéndez Pidal, con el significado, precisamente, de *gallina* (*Gallus gallus domesticus*), voz ésta de indiscutible procedencia latina, que no arábica, como, sin razón, pretendiera el Padre Guadix (1593), y cuya primera referencia escrita data, cuando menos y conforme al mismo *Léxico hispánico primitivo*, de un bien temprano 970 (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003); de hecho, esta más que conocida especie doméstica, originaria, probablemente, de Asia Menor, había sido ya introducida en Occidente, según Martín Almagro Gorbea (1983), por los fenicios, siendo profusamente citada, como era de esperar, por autores clásicos como, entre otros muchos, Galeno, Plinio o Dioscórides.

Resulta evidente que la derivación de **kanto* o **kal(l)io* hacia *gallo* no constituye, sino una simple y, en este caso muy frecuente y perfectamente explicable, *etimología popular*, *falsa etimología* o, como ya se dijera, *transmutación paronímica*. De hecho, la antedicha voz, casi homofónica, *kalinare* o *kalina*, bajo esta nueva forma y según el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), presenta, como acaba de indicarse, el significado, precisamente y con sentido, aquí inequívocamente zoonímico, de *gallina* (*Gallus gallus domesticus*) – en un sentido taxonómico mucho más amplio que el referido a la especie doméstica en cuestión-, con lo que su derivación resulta, por lógica e inmediata, casi necesaria, en especial en un contexto rural, como lo es éste. De otro lado, esta misma raíz pervive sólo aparentemente, entre muchas otras, en la localidad zaragozana de Gallur, para la que Emilio Nieto Ballester propone el étimo latino de **gallorum*, esto es y en genitivo del plural, *de los galos* (NIETO BALLESTER, E., 1997), en alusión, quizás, a los traídos por César en la *Campaña de Ilerda* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), cuando no más bien a tribus de este origen asentadas en nuestro país con la llegada de los pueblos célticos, o, si se prefiere y de forma más genérica, *de los celtas*, tal como se observa en distintos topónimos – entre ellos y a título de ejemplo, el del mismo río Gállego (ROHLFS, G., 1951, VILLAR, F., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el *Galitón* de al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en GAYANGOS, P., 1852), antiguo *Gallicus flumen* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), recogido, por su importancia, en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), o, quizás también, el de la localidad gerundense, anteriormente citada, Pelacáls- del cuadrante nororiental de nuestra Península (VILLAR, F., 2000). M^a. Teresa Llamazares Prieto, por su parte y en su estudio sobre, precisamente,

etimologías populares de la leonesa Cabecera de Laciana, aporta los casos de Gathineir y de Puente Gathina, cercanos a la población de Orallo, dentro del término de Villablino, que relaciona, siguiendo a Galmés De Fuentes (1988), con la citada raíz (LLAMAZARES PRIETO, M^a. T., 1994).

Hipótesis oronímica ésta que nos parece algo más plausible, toda vez que, cerca de Licerias y Montejo de Tiermes, en las pseudocuestas formadas en materiales triásicos, encontramos un paraje denominado precisamente El Gallo, que culmina en una cota (1240 m) – definida, por cierto, por un inusualmente elevado vértice geodésico- del mismo nombre que domina, a su vez, sobre un pequeño barranco; al Norte del mismo, se extiende igualmente la Cuesta del Gallo, relacionada, sin duda, con las anteriores. Constatemos igualmente otro paraje, Los Gallineros, situado al Sureste de Santibáñez de Ayllón (*en* GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), dentro de una, por lo que se ve, bien arraigada toponimia, sin relación con núcleo de población alguna, actual o, no figurando en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), ya despoblado. Asimismo, el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), concretamente el *Romanceado* (s. XIII), cita un paraje denominado Gallinera, presumiblemente situado entre el Arroyo Valseco y Riaguas de San Bartolomé y que no se corresponde con ninguno de los Gallos aquí citados. Sigüero Llorente atribuye, no obstante, a esta Gallinera, una antigua aldea del término de Fresno de Cantespino (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, *en* GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), que tampoco hemos encontrado en los citados *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), convertida, con el tiempo en despoblado, un sencillito y bien poco explicable origen zoonímico (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997), tal como el mismo Julio González había planteado para este tipo de topónimos (GONZÁLEZ, J., 1974), de otro lado tan significativamente abundantes en toda esta antigua región celtibérica, esto es, la extendida inmediatamente al Oeste de nuestra Ibérica. Filiación zoonímica ésta - "*lugar en el que hay gallinas*"- que, sin reparar en otras posibilidades, plantea Jiménez de Gregorio, refiriéndose a un arroyo del mismo nombre, Canta el Gallo, así como el del Gallinero y el barranco del Gallo, en sus *Materiales para una toponimia de Toledo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). De igual modo y en la Sierra de Riaza, el paraje de La Gallega (1384 m) – un bien poco defendible etnónimo o, mejor, gentilicio de esta ascendencia, toda vez que no corresponde éste a despoblado alguno, aunque pudiera tratarse, en realidad, de un simple, aunque indocumentado, patronímico- bien pudiera también responder a esta misma raíz, igualmente presente, ya fuera de nuestro espacio de trabajo, en el paraje denominado Gallinero, al Sureste de la pequeña localidad de Semillas, al Sur ya de la Sierra de Alto Rey; sin embargo, hemos encontrado, en la *documentación de Riaza*, tanto en un documento de 1275, como en las *Ordenanzas Municipales* de 1572, un río denominado precisamente *Valgallego* (*en* COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), del que ignoramos pueda guardar alguna relación con este paraje, como también otro, denominado precisamente El Gallego, situado en la plataforma calcárea situada en la margen derecha del río San Juan, en el área de Sepúlveda. Téngase presente que los gentilicios, como los que pueden aquí suponerse, suelen corresponder más a topónimos de *lugar mayor*, esto es e independientemente de su entidad, núcleos de población, que a parajes, cursos fluviales o simples accidentes del terreno.

También fuera de la misma Sierra de Riaza y en las cercanías de la inmediata Barcones – así aparece en un documento de 1269 (*repr. por* MINGUILLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, ésta última también de indudable origen prerromano – *videat infra*-, existe una cueva significativamente denominada *del Gallo* o *de los Moros* – *videat infra* lo referente a esta segunda y tan extendida raíz, sólo aparentemente etnonímica- (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880). En la cercana Sepúlveda, se halla una Fuente de la Gallina (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), que bien pudiera ostentar este mismo origen. De otro lado y precisamente en la población de Gallinero, en el sexmo de Tera (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Arciprestazgo del Campo, en plena *Tierra de Soria* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), Benito Gaya Nuño localizó una gran cantidad de topónimos igualmente ibéricos o, si se prefiere y enlazando con las antiguas hipótesis filológicas que enunciara Wilhelm von Humboldt (*v.gr.*, V.V.A.A. *en* TOVAR, A., 1954 *en* HERRERO ALONSO, A., 1977, *en* HERRERO ALONSO, A., 1977, *en* VILLAR, F., 2000) y, posteriormente, Ramón Menéndez Pidal, vasco-ibéricos (*en* GAYA NUÑO, B., 1948, *en* HERRERO ALONSO, A., 1977), si bien este autor nada señala sobre el nombre del pueblo en cuestión. Sin embargo, Carracedo Arroyo, aun atribuyéndolo un origen riojano (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), otorga a esta misma población un simple y, por lo que se ha visto, más que cuestionable étimo zoonímico (*idem, ibid.*), mientras que Herrero Ingelmo lo hace derivar del vasco **garagiüeta*, con sentido de *acebeda* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996); una derivación que se nos antoja, desde el punto de vista lingüístico y por lo comprometido de su transformación morfológica, no poco problemática. De otro lado, Llorente Maldonado De Guevara plantea, de manera plenamente fundamentada, distinta procedencia, para una población homónima de la provincia de Salamanca, a la que, a partir de la forma *Galindenegro* con que aparece en 1265, la remonta al antropónimo vasco **Galindo Enego*, **Galindéñego* o **Galind Yénego* (LLORENTE MALDONADO

DE GUEVARA, A., 1994), extremo éste que podría aplicarse igualmente al caso que nos ocupa, si bien la relativa abundancia de topónimos mayores integrados por esta raíz lo convierte en algo menos verosímil; en el caso salmantino, este Gallinero, despoblado ya según el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), no sería, pues, sino la trasmutación paronímica de la aludida forma precedente, resultando, por tanto, un bien evidente pseudozoónimo.

Resulta, en cualquier caso, destacable el hecho de que esta pequeña población se encuentre, dentro de la actual provincia de Soria, en el espacio ocupado por la antigua cultura castreña y en cuyas inmediaciones se hallaron dos recintos fortificados de esta misma época (TARACENA AGUIRRE, B., 1941). También en la misma provincia de Soria y dentro de la *Tierra de Osma*, se encuentra, según el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) – se trata del *Censo Vecinal* de 1591, transcrito y publicado en la *Imprenta Real* en 1829 por Tomás González, citado por Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y, ya en nuestra época, López Gómez (1981) y al que habremos *hoc opere* de referirnos en diversas ocasiones-, un Gallineruelo, actualmente convertido en despoblado y del que, ni el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), ni Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), ni, por supuesto, Madoz (MADOZ, P., 1845-50) llegan ya a dar noticia alguna. Más lejos, en la provincia de Madrid, el *Libro de la Montería* alude a una *Foz de las Galljnas* (ALFONSO XI, s. XIV) o *de las Gallineras*, que el ya citado Gregorio de Andrés localiza en los *Altos de Galapagar* y cuyo nombre atribuye, de manera a nuestro entender no poco cuestionable, a la presencia en los mismos de aves rapaces que, al parecer, robaban las de los corrales del lugar (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Sin embargo y por todo lo antes expresado, no deja de sorprender la atribución zoonímica, sin más, otorgada por Moisés Selfa i Sastre (2005) a los topónimos oscenses de Pui Galina, Pui Gallina y El Gallinero, cuando se trata, al menos los dos primeros casos – el primer elemento de los dos primeros ejemplos constituye una variante ribagorzana del catalán, tan frecuente, *puig*-, de bien patentes orónimos.

Otros derivados de *gallo* se encuentran asimismo más ampliamente representados por la misma. En la de Segovia y aparte de la mencionada Fuente de la Gallina, se incluye El Gallinero, en Monterrubio, El Gallizo, en Nava de la Asunción, El Gallo, en Ituro y Lama, así como en Moraleja de Cuéllar, la Senda del Gallo, en Aldeasoña – un bien probable antropónimo éste, derivado de Don Soña y ligado, sin duda, al proceso repoblador del Valle del Duero- (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). También en la de Guadalajara se reitera esta raíz, presentándose, como geónimo y orónimo, bajo las formas, evidentemente trasmutadas, de La Gallina, Los Gallinares, La Gallinera, El Gallinero, Gallinicas, Gallosal, Gallugar – éste último repetido, también como orónimo y al Sur de las Sierras del Madero, de Toranzo y de Tablada, en los confines con Zaragoza, en la de Soria (1327 m)-, Gallugasa o El Gallo, así como el conocido hidrónimo de este último nombre (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974). Otro tanto se observa en la de Ávila, en la que M^a. Asunción López Navarro ha contabilizado, bajo diferentes formas, igualmente trasmutadas – *Gallina*, *Gallinaza*, *Gallinera*, *Gallinero*, *Gallizo*, *Gallo*, *Gallombas*...-, el nombre de no pocos lugares que ostentan esta misma base (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979). Asimismo, Manuel García Blanco (1949) recoge, en un documento fechado en 1093, un *Galliso* que bien podría compartir esta misma ascendencia, como también el *Galluese* o el *Galluase* citados, respectivamente, por Menéndez Pidal (1926) y Corona Baratech (1947). De otro lado, Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) constata la aparición, en 1108 y conforme a la recopilación de voces extraídas de la documentación del Monasterio de Sahagún efectuada por Vicente Vignau (1874), de un Otero Gallinero, cuya exacta localización desconocemos, pero cuyo nombre se encuentra claramente incluido en la relación que nos ocupa. El *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo* (1985) recoge igualmente un documento, fechado en 1192, en el que se alude, dentro del término de la misma ciudad, el lugar de *Gallinares*. Por su parte, el aludido *Diccionario* de Madoz recoge los ejemplos de Gallejones, en la provincia de Burgos, Gallifa, en la de Barcelona, Galleuda y Galliner, en la de Lérida, el monte Gallillo, en la de Palencia, el despoblado de Gallimazo – en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) figura ya como tal, siendo considerado, no obstante, por Riesco Chueca como un antropónimo, *Galín Mazo*, formado por un nombre, apócope de *Galindo* y relativamente frecuente en época medieval, y un apellido, *Mazo* (RIESCO CHUECA, P., 2006), si bien este *mazo* bien podría constituir un geo- orónimo referido a un altozano de reducida altura (ETXEBARRIA MIRONES, T., 2000 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002)-, en la de Salamanca, Gallinal, Gallinero y Gallineiros, en la de Oviedo, Gallinera, en la de Alicante, nuevamente Gallineros, en las de Soria y Logroño, Gallines, en la de Gerona, Gallipienzo – procedente acaso de un primitivo **Kallipendion* y cuyo segundo término podría ser un también céltico **pend* o **qend*, con sentido de *fragmento* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972)- y Gallues en la de Navarra y Gallur – aquí con un más que probable vasco-ibérico **lur*, esto es, *tierra* o *terreno* (en MASCARAY SIN, B., 2002), aun cuando el *Léxico hispánico primitivo* da **lur* como apócope del latino **illorum*

MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003-, en la de Zaragoza, constatando igualmente el ejemplo del río Gallo (MADOZ, P., 1845-50). De manera análoga, no son precisamente excepcionales los topónimos mayores que ostentan esta raíz *gall-, como se comprueba fácilmente en el ya mencionado *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), si bien, como en el caso del Madoz, muestran una clara tendencia a situarse, con las aparentes excepciones de Córdoba, Sevilla – siempre, al menos en principio, discutibles por su situación tan meridional, aunque perfectamente aceptables, tal como demuestra Francisco Villar en su citado y muy documentado estudio sobre *indoeuropeos y no indoeuropeos en la Hispania prerromana* (VILLAR, F., 2000)- y Alicante, precisamente en la mitad Norte de la Península, especialmente en la provincia de Oviedo y, en menor medida, Logroño y Salamanca. Esto último, así como la propia sobreabundancia que presenta la raíz en cuestión bien podrían invalidar o, cuando menos, cuestionar, por elemental y escasamente lógica, la fácil opción zoonímica, si bien se tendría que corroborar con la siempre más esquiva, sobre todo en lo que a los repertorios nominativos se refiere, toponimia menor. Con todo, bien podría ser defendible esta última opción, si bien sólo como una ascendencia céltica, al concebirse, en esta cultura, el ave en cuestión como símbolo del amanecer y, por extensión, del renacer después de la muerte; simbología ésta que igualmente se hace extensible al huevo de gallina, que, a su vez, encarna la fuerza de la Vida. Por otra parte, la opción antroponímica, ya antes aludida y planteada por Riesco Chueca para el caso de Gallimazo y como apócope del mencionado Galindo (RIESCO CHUECA, P., 2006), nombre éste bastante frecuente en el repertorio medieval, podría ser perfectamente aceptable para, al menos, algunos casos de *Toponimia mayor*, lo que explicaría su mayor abundancia en la mitad septentrional de la Península, si bien no suficientemente los casos de los *lugares menores*. Sea como fuere, la acepción etnonímica – galos- ya antes también aludida sólo sería aplicable – y, además, probablemente no en todos los casos- allí donde fuera posible una cierta filiación gala, esto es, en el Norte de la actual Cataluña, así como en el Alto Aragón.

Asimismo, cerca del Pelagallinas, se encuentra la localidad de Cantalojas – *Cantaloja*, según Madoz, al parecer en su antigua forma popular (MADOZ, P., 1845-50), y, bajo la denominación actual, en un documento escrito en castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), habiéndose transcrito (1829), es evidente que por error, como *Cantalozas* en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)- que, conforme al citado Ranz Yubero, presenta, en este caso, la misma raíz geonímica, según Corominas (edición de 1980-83), céltica – o acaso precéltica o *Alteuropäisch* o, como pretende Menéndez Pidal (1939), ilirio-ligur- *kant- (en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, RANZ YUBERO, J. A., 2007, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), que se repite en el paraje del mismo nombre, situado en la margen derecha del Arroyo del Canalón, afluente del Aguijoso, cerca de la localidad de Francos, ya en pleno Mioceno, así como en el cerro Cantero II (1225 m), al Norte de Carrascosa de Arriba, en el paraje de El Canto, al Este de Valderromán – no en vano existen algunos restos celtibéricos, ya constatados en los años cincuenta del pasado siglo, en estos lugares-, y en el Cantero de la Torre (1148 m), situado inmediatamente al Este del pequeño pueblo de Alaló, entre otros ejemplos más o menos diseminados por el área de trabajo; ello, a pesar de que Julio González planteara para Cantalojas, según hemos creído entender, una posible derivación de un, para nosotros algo extraño, *Campum de la folia* (GONZÁLEZ, J., 1975, GONZÁLEZ, J., 1975 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), con un *campum constatable, bajo muy diferentes formas, en numerosísimos topónimos e igualmente presente, según este autor, en localidades como Cantalejo – así consignada la existencia de esta localidad, conforme a Carlos Sáez (1974-79 y 1982), en la segunda mitad del siglo XV, lo que acredita, como otras poblaciones recogidas por este autor, la relativa antigüedad del mismo, un hecho, de otro lado, probado por el hallazgo en la misma de restos romanos (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), acaso de tradición indígena-, Cantespino – unido éste a un fitónimo, muy extendido, por cierto, en la misma provincia de Segovia (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006)-, Cantiveros o Cantimpalos (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009) – éste último acaso unido a la raíz indoeuropea antigua *pal- (KRAHE, H., 1953 y 1954 en HOZ, J. J. DE, 1963, ROHLFS, G., 1951)-. Señalemos, en este sentido, que este mismo topónimo, Cantalejo, se encuentra igualmente presente – como Los Cantalejos y la Loma de los Cantalejos, en concreto- y conforme al repertorio toponímico recogido en el *Catastro de Ensenada* (1752-54), en el despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984). Debemos igualmente añadir, para esta raíz *kant, el significado alternativo de *borde* u *orilla*, tal como recordara, por ejemplo, José Ramón Morala, referido a cualquier tipo de límite (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994).

Sea como fuere, a este *kant-, extraordinariamente frecuente en nuestra toponimia, se uniría, como en el caso de Loja (NIETO BALLESTER, E., 1997) o, según recoge por Riesco Chueca, los zamoranos Losacio y Losacino (RIESCO CHUECA, P., 2000), la también antigua *lausa, *lauxa o *lausia, con valor litonímico de losa o

pizarra, constituyendo de este modo una reduplicación toponímica o un simple pleonismo; ello sin descartar del todo la posibilidad de la intervención del vasco-ibérico, procedente acaso, a su vez, del verbo latino **laxare* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), **lasa*, con significado de *ancho* o, aplicado en un sentido hidronímico, de *tranquilo* o *de poco caudal*, en alusión, quizás, bien al Arroyo de Román o de la Virgen, que constituye, en parte, el nacedero del Sorbe - también llamado, en estos primeros tramos, Río Negro, como nos recuerda José María Escudero en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUADERO, J. M^a, 1869)-, bien al mismo Lillas. Podría haber igualmente intervenido, por razones lingüísticas y geográficas, aunque con menor probabilidad, el también vasco-ibérico **lauso*, es decir, *ventisquero*, *viento borrascoso* (COROMINAS, J., 1972 a) o, incluso, **luso* o **luxa* o **luxe*, con sentido de *largo*. Esta *losa* bien podría proceder, además, del también vasco **lauza* o **losa*, derivados ambos, quizás, del latino **lausia lapis* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), tratándose, a su vez, de una probable voz ibérica (*idem, ibid.*); curiosa trayectoria ésta de un sustantivo que, a través del latín, vuelve finalmente a sus orígenes. No puede tampoco desecharse una relación con el igualmente vasco **lats*, esto es, *arroyo*, en relación a alguno de los que discurren - de la Virgen, Valderodrigo, Horcajada, Román- en las cercanías de esta población, acaso acoplado a un arábigo **ayn*, de carácter hidronímico - *videat infra*-, que explicaría la desinencia, tan frecuente, en **-oja*.

Raíz ésta de **losa* que, independientemente de sus posibles significados, volvemos a encontrar, en La Losa, un despoblado - así figura ya en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), si bien se había omitido en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)- de la *Tierra de Soria*, situado en el término de Cidones y presumiblemente correspondiente al actual Peña del Santo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), así como, dentro de la *Comunidad de Villa y Tierra de Segovia*, *aquende Sierra* (*idem, ibid.*), en las localidades de La Losa, en el sexmo de San Millán, y Losana del Pirón, en el de San Llorente, junto con los despoblados de San Pedro de la Losa, situado en el término de la primera de éstas, y Santa María de la Losa, en el de El Espinar (*idem, ibid.*, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) - ninguno se encuentra ya en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), aunque todavía sí, algunos de ellos, en el mencionado *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-. En el Arciprestazgo de El Barco, en la *Comunidad de Ávila* hallamos igualmente la aldea de El Losar (*idem, ibid.*), que nuevamente se repite en Losar de la Vera, en la de Plasencia (*idem, ibid.*) y en el cercano El Losar, en la provincia de Guadalajara, donde, además y conforme a Balbín *et al.*, (1995), se encuentran restos de la Edad del Hierro. También en el término de Pamplona se halla un La Losa, si bien, conforme a Ignacio Baltzena (1949), se trata sólo de un nombre consignado actualmente. No son tampoco raros los topónimos en los que esta *losa* se presenta como sufijo o -*losada*- en su forma derivada. De este modo, citaremos, en el término de Lagartera, el paraje de Valdelosilla, consignado por Miguel de la Vega (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000). Asimismo, los topónimos tipo Llosa, con *ll* inicial, son igualmente frecuentes en las regiones levantina y catalana (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009). Sea como fuere, *losa* como sustantivo se halla recogido, con este mismo sentido litonímico y, por extensión, equivalente a *camino empedrado*, en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Es, finalmente, posible que algunos de estos *losas* se refieran, manteniendo su carácter litonímico, a simples pasaderas de ríos o arroyos.

En nuestra misma área de estudio, encontramos también la población de Losana, con su río homónimo citado por Antonio Pérez Rioja en su *crónica de la provincia de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867), si bien Julio González plantea que pudiera tratarse de una voz trasplantada de otros lugares y, en cualquier caso, relacionada con el proceso repoblador castellano, ya en la Plena Edad Media (GONZÁLEZ, J., 1974). Sin embargo y a nuestro entender, no acierta el autor, defensor de la existencia, en toda esta región duricense, de un vacío demográfico posterior a la invasión musulmana - *videat infra*-, a señalar con precisión de dónde procede la misma, ni en qué circunstancias tuvo lugar su pretendida incorporación al repertorio soriano. Con todo, no deja de reconocer, para nosotros de manera bien significativa, el carácter, digamos, antiguo de este topónimo. Es posible que nuestro Losana pudiera estar relacionado, en el sentido que acaba de recordarse, con alguna de las vías romanas o celtibérico-romanas que, en su día, recorrieron el territorio - *videat infra*-, ya que este tipo de topónimos, si se admite su valor litonímico, suelen estar en mayor o menor medida vinculados estas antiguas obras empedradas - las que, efectivamente, lo estaban, que no eran, ni mucho menos, todas-. No podría descartarse, sin embargo y vista la característica terminación, como sufijo, en **-anum*, **-anicum*, **-one* o **-ana* - equivalente al céltico **-acum*, tan abundante en la toponimia europea y presente en el madrileño y aún inlocalizado *Miaccum*-, un posible origen antroponímico latino (ROHLFS, G., 1951), vinculado al nombre de un antiguo, aunque fantasmagórico, *poseedor* - en el sentido clásico o latino, esto es, propietario latifundista, mejor que en el que se desarrollaría en la España Visigoda, en la que este término

alude más bien al pequeño propietario rural- o, mejor (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), *propietario rústico*, acaso el tan frecuente *Lucius*, como propone Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). Señalemos igualmente la relativa homofonía de esta voz con el término *llosa* existente en la región cántabra, con el significado de *terreno labrantío cerrado* (GARCÍA LOMAS, G. A., 1949 *en idem, ibid.*), que pudiera acaso guardar también alguna relación con el topónimo que nos ocupa.

Raíz ésta **kant-*, de otro lado, extraordinariamente frecuente en nuestra toponimia, tal como figuran, entre otros lugares, en el citado *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) y de los que han tratado autores como Dauzat (1946), Hubschmidt (1960), Negre (1963) o Corominas (edición de 1980-83), además del citado Menéndez Pidal, entre otros autores (*en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996). Citaremos, en este sentido, los tan abundantes Cantos, Cantar, Cantón, Cantal, Cantaraz, Cantaracillo o *Cantarziello* (1250) - éste último provisto de la característica desinencia mozárabe y en el que Ángel Barrios ha querido ver una derivación del supuestamente árabe Alcántara (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), siendo, a nuestro juicio, este Alcántara y su citado diminutivo, derivado, según Corriente (1996), del árabe andalusí **alqánṭarah* pese a lo señalado por Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940) y el D.R.A.E. (*en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), más bien y a partir del sustantivo **centrum*, procedente, a su vez, del griego **κέντρον*, de estirpe inequívocamente latina y significado de *punto de piedra-*, Cantinas, Canturri, Cantalejo, Cantiveros - *Cantyvesos* en la documentación medieval, según nos informara Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) y para el cuyo nombre el autor sostiene su origen prerromano-, Cantabrana, Cantagallo, Cantalgallo, muy repetido en la toponimia meseteña (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), Gallocanta - *Allucant* en el *Fuero de Molina*, de 1147, según lo reproducen José María Escudero en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUDERO, J. Mª., 1869), así como el cronista alcarreño Francisco Layna Serrano, (1933, 2ª. ed., 1960)-, Cantales, Cantalapiedra, Cantalar, Cantalejos, el antiguo Cántabos - *Cantavos* en un documento de 1176 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y *Cantabós* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), antigua granja, quizás por ello ausente en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), y hoy un despoblado de la provincia de Soria, aludido por Toribio Minguella en su *Historia de la Diócesis de Sigüenza* (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, la riojana *Cantábriga*, destruida, al parecer, por Leovigildo y citada, por ejemplo, en la *Geografía Histórica* (1752-54) de Pedro Murillo Velarde, Benacantil, aquí acaso acoplado, como el Benavente zamorano, a un vasco-ibérico **bena*, que más adelante se mencionará, con sentido de *trozo de tierra entre campos* (*en* MASCARAY SIN, B., 2002), Cantiveros, Cantalarrana, acaso también los algo inseguros Canto Blanco, para Jiménez de Gregorio, sin embargo, de transparente significado cromotoponímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), Cantavieja, Cantalavieja - posiblemente acopladas las dos últimas a la raíz indoeuropea **behl*, esto es, *resplandeciente, brillante o blanco*, común a este tipo de topónimos (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994)-, la soriana Cantalucía, antigua aliada de la rebelde Numancia, Cantareros, Cantaleta, Canteira, Canteiros, Cantolla, acaso acoplada a la raíz céltica **tullos* o **tuks-los* (COROMINAS, J., 1955 *en* COROMINAS, J., 1972), con sentido de *hoyo*, Cantareros, Cantelar, Cantillo, Cantalobos (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994), Cantallops (*idem, ibid.*), considerado, no obstante, por Herrero Ingelmo como un *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), el paraje burgalés de Cantaburros, citado por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2012), los varios Cantalobos (*en idem, ibid.*) - algunos, quizás, con valor de *catar*, esto es, de *vigilar sobre el ganado* (RIESCO CHUECA, P., 2012)-, el toledano camino de la Canta, recogido por Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aunque este autor lo hace derivar, extrañamente, del verbo latino **cantare* (*idem, ibid.*), Canteli, Cantelle, Cantello...y derivados, algunos de ellos también citados por Barrios García (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982), si bien Sigüero Llorente opone para el primero, probablemente no sin cierta razón, una derivación del patronímico *Cam de Alejo* (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997), aun cuando este antropónimo no era precisamente frecuente en nuestro país durante la Edad Media, si bien Covarrubias (1611) recordara del mismo que “*Muchos ha habido deste nombre*”.

Todo ello, pese a que Julio González planteara, para algunos de estos topónimos, como Cantalapiedra (GONZÁLEZ, J., 1943), *Campum Petre* o *Campum de petra*, según un documento de 1136 (GONZÁLEZ, J., 1974, GONZÁLEZ, J., 1974 *en* KREMER, D., 2010), una, al menos a nuestro juicio, no del todo convincente derivación del tan recurrente **campus* (GONZÁLEZ, J., 1974, GONZÁLEZ, J., 1974 *en* RIESCO CHUECA, P., 2006) - en alusión a la supuesta feracidad del terreno, como incentivo para futuros repobladores, cuando no, como recoge Riesco Chueca, de la proximidad del *campo de batalla*, esto es, de la línea fronteriza del dominio musulmán (*en* RIESCO CHUECA, P., 2006)-, derivado en **can* y presente en la documentación medieval (GONZÁLEZ, J., 1974), aunque ignoramos si se trata ésta de una forma originaria o más bien de un simple cultismo; de hecho, el Cantalapiedra palentino presenta, en un documento pontificio latino de 1414 transcrito por Ruiz de Loizaga (2011) -“*...parrochialis ecclesia beate Marie de Cantalapiedra...*”- la misma forma actual,

desprovista de un **campus* que, de haber existido en su forma primitiva, habría sido sin duda incorporado al texto latino, y no únicamente como cultismo. Unos **campi* que, por su extensión y según este autor, habrían interesado pronto a los ganaderos repobladores del Sur del valle del Duero (GONZÁLEZ, J., 1974); aspecto éste perfectamente explicable, toda vez que, aun cuando en nuestra lengua adquiere la voz *campo* un significado más genérico, como se observa en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* - "El terreno en general, que está fuera del poblado"- (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), el **campus* latino designaba predominantemente al espacio, cultivado o no, desprovisto de vegetación arbórea, esto es, susceptible de recibir las primeras labores, tal como se observa, según recoge Riesco Chueca, en el ámbito salmantino-leonés (Riesco Chueca, P., 2003, 2010-11 b) e, incluso y cuando menos, también en territorio castellano. Sea como fuere, recordemos también que el ya citado Gerhard Rohlfs, acaso de manera un tanto inadvertida o en exceso apresurada, había atribuido a algunos de estos topónimos - Cantalapiedra, Cantalobos y Cantavieja, en concreto- un, por extraño e inexplicable, más que sorprendente valor verbal (ROHLFS, G., 1951), que Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2006, 2010-11 a, 2012), apoyándose en la interpretación de otros autores y en la abundancia que presenta el mismo, parece igualmente compartir; un valor que, recientemente, parece igualmente asumir, aportando los ejemplos de Cantalarrana, Cantarrana (RIESCO CHUECA, P., 2012) - éstos dos, derivados quizás y como los a nuestro juicio pseudoarabígos Alcántara o Cantaracillo, ya antes mencionados, más bien de filiación latina-, Cantacucos, éste último de más que probable estirpe vascona - aunque también de posible ascendencia latina, acaso de **cuculla* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996)- en su segundo término, Cantaelgallo, Cantalgallo y otros similares, el también citado Dieter Kremer (KREMER, D., 2010). Pero es, precisamente y a nuestro entender, la abundancia de estos *Cantalgallo* y similares la que debería apartarnos a asumir, para el primero de los dos términos, de su valor verbal o, si se prefiere, de su composición popular e inmediata, al igual que las múltiples *viejas*, ora cantoras, ora rascadoras, que dan nombre a valles u ocupadas en cualquier menester imaginable, se hallan esparcidas por nuestra geografía. Con todo, debemos ser conscientes de que las posibilidades sobre el origen de estos topónimos pueden ser, de hecho, múltiples, esto es, perfectamente compatibles unas con otras.

Sea como fuere y en la provincia de Guadalajara, la Loma del Cantadero y Cantamonas - una curiosa derivación popular o apócope paronímica de un original presumiblemente latino, acaso el frecuente **monasterium* o un acaso más probable, referente a un antiguo castro, **moenia*, como, por ejemplo y frente a la discutible hipótesis hagiotoponímica propuesta por Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009), vemos, quizás, en la segoviana Sacramenia o, como escribe Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia, Sagrameña* (CARRERAS, L., 1866)-, así como Los Canterales, Cantizales, Cantihuesares y los numerosos *Cantos* (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) contienen la raíz en cuestión. En la provincia de Segovia, se consigna también la presencia de unos Cantadero y Canta-Perdiz, así como, nuevamente, Cantillares, junto con los consabidos y tan recurrentes *Cantos* y sus numerosos derivados (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). En el mencionado caso de Canta-Perdiz, el segundo término debe responder, muy probablemente, a la trasmutación consonántica de un *pedriz* originario - véase lo más abajo señalado para los relativamente numerosos *pedriz* y *pedriza*-, cuando no del vasco-ibérico **petrika*, esto es, *aguja* (en MASCARAY SIN, B., 2002), en el sentido de *pico*, en su acepción geo- oronímica, toda vez que, por lo demás, el ave que lo habría generado no es especialmente abundante en esta provincia, no siendo, de otro lado, tampoco aceptable el **erdi* vasco, con sentido de *medio*, *mitad* o *centro*, precedido de una *p* protética, con el que tampoco se explicaría la *z* final, así como el carácter tónico de la *i*.

En la Sierra de Alto Rey, se advierte también la existencia de una cota, Cuento (1257 m), repetida en el Corral de los Cuentos, al Este de Quintanas Rubias de Abajo, y en el paraje de Los Cuentos, en la margen izquierda del Talegones, al Este de Paones - *Pavones* en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- y que probablemente estaría también emparentada, mediante diptongación de la *a* inicial, con este **kant*- céltico. Sin embargo y tal como planteara Carracedo Arroyo para la toponimia pastoril de la soriana La Cuenca, esta voz, en forma de *Cuentro*, podría también derivarse del latino *computus* o *compotus*, es decir, *recuento* - de este modo se consigna en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), mientras que los *Glosarios* de Américo Castro (1936) reservan para *computaryus* o *computarius* el algo ambiguo significado de *contador*, establecido también por Du Cange (1720)-, aplicado, en estos parajes, al de las cabezas de ganado (CARRACEDO ARROYO, E., 2004), como, después de todo, conviene a una comarca esencialmente pecuaria como la nuestra; no en vano, discurrían por esta misma comarca varias derivaciones o ramales de la *Cañada Soriana* - un trasunto, por tanto, de la *tablada* que más adelante se analizará- camino de la Ibérica, tal como señala el mismo Madoz (MADOZ, P., 1845-50). Se trataría, consiguientemente, de un topónimo muy similar,

casi conceptualmente idéntico, al tipo Tabla, Tablas, Tablero, la antedicha Tablada o Tabladilla, al que más tarde habremos de referirnos y que se localiza, predominantemente, en ámbitos serranos. Añadamos igualmente la consideración de este término de *cuento* como el extremo o inicio de un valle, tal como refiere Riesco Chueca en sus magníficos apuntes paisajísticos sobre el Sur del valle del Duero (RIESCO CHUECA, P., 2008). Con todo, no hemos encontrado referencia alguna para esta voz, ni en el, un tanto irregular, aunque siempre útil, *Vocabulario de Cejador* (1929), ni en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), ni en el *Glosario de voces ibéricas y latinas usadas entre los mozárabes* de Francisco Javier Simonet (1888), ni tampoco en el citado *Léxico hispánico primitivo* (2003), obras éstas a las que habremos de referirnos en múltiples ocasiones.

En cualquier caso, también se halla esta raíz **kant-* más a Poniente, en plena Sierra de Riaza, en el pequeño pico de Cantillares (1361) y paraje del mismo nombre situado al Sur de la misma población de Riaza y, quizás también, en los parajes de Las Cancheras y El Canchorrillo – el recientemente aludido *Diccionario de voces españolas geográficas* identifica *canto* con *cancho* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), procediendo, para García de Diego, éste de aquél (GARCÍA DE DIEGO, V., 1923 en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), mientras que Tomás Sanz Casarrubios (2007) lo relaciona más bien con *farallón-*, éste último en los alrededores de Peralejo de los Escuderos, así como, en el extremo oriental de nuestro mismo espacio, en el Cerro del Castillo del Canto, del que habla el citado Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y donde se emplaza la localidad de Miedes de Atienza – *Miedes*, conforme a documentos castellanos de 1269 y 1353 (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), (*Sub*)*miedes*, como transcribe Ruiz de Loizaga (2011) el nombre de la localidad homónima zaragozana en un documento latino de 1395, *Medes* en la sin duda errónea transcripción (1829) del *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, bajo su forma actual, en el *Mapa de España* de Carlos Martínez y Claudio de la Vega (1739-43) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), figurando el mismo nombre de Miedes en una localidad zaragozana, así como en el río que pasa por la misma-. En las inmediaciones de Retortillo de Soria, se encuentra igualmente el barranco del Cuento del Cerro, donde se hallaron grabados rupestres del Calcolítico, así como otros restos de la propia Edad del Bronce (*en* TARACENA AGUIRRE, B., 1941), así como romanos (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), que acreditan, cuando menos, una antigua ocupación de la comarca. La de Fresno de Cantespino la conserva igualmente, al menos a nuestro entender, en la segunda parte o *término específico* de su propio nombre, haciendo, quizás, referencia al cerro, con su correspondiente castillo, junto al que se encuentra enclavada la población. Ello, sin descartar por completo una bien posible derivación de *Campus de Spina*, *Cam de Spino*, *Campo de Espina*, como escribe Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia* (CARRERAS, L., 1866), o *Candespina* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), escenario de la batalla – la así llamada de Candespina-, habida en noviembre de 1111, entre los castellanos de la Reina Doña Urraca y los aragoneses de Alfonso I (JIMÉNEZ DE RADA, R., s. XIII *repr. por* SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C., 1956 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ, J., 1974, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), de raíz latina, aunque, tal como señala Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006), con un *campus* también muy empleado en la toponimia visigoda, relativamente abundante – *videat infra y supra-*, tanto en su forma pura, como derivada, en la región; el emplazamiento del núcleo en cuestión, en plena llanura, bien podría avalar esta segunda opción, toda vez que el núcleo en cuestión parece proceder de una época anterior, incluso, a la repoblación condal de la primera mitad del siglo X (MARTÍN VISO, I., 2008). Ello, a pesar de que Jiménez de Rada, en su *De rebus Hispaniae* y de forma no poco cuestionable, atribuye el nombre de Candespina al Conde (*comes*) castellano Don Gómez González, quien, al parecer y según recoge también el ya antes citado, Francisco Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), pereció, acaso con más valor que pericia militar, en dicha batalla (JIMÉNEZ DE RADA, R., s. XIII en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Sin embargo, la denominación de *Fresno de Cantispino* que aparece en las ya tardías *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1572) (*en* COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457) hace que nos inclinemos definitivamente, desechando cualquier posible cultismo, por la primera opción; sin embargo y en este particular caso, podría apelarse al sustantivo *campo*, en concordancia con Corominas, como equivalente a ejército (COROMINAS, J., 1941 en COROMINAS, J., 1972). Con todo, no dejan de ser frecuentes los topónimos españoles que, como La Canda, El Candado, Candalar, Candaliera, Candamil – en este caso, quizás, acoplado al vasco **amil*, con significado geonímico de *congesto, desfiladero* (*en* MASCARAY SIN, B., 2002), *precipicio* o, como antes se recordara, *límite* (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994)-, Candamo, Candanal, Candeleda, Candanchú, Candás, Candanosa, Candelaria, Candenario o Candón, entre otros, parecen ostentar una, al menos aparente, raíz **cand-* o **kant-*, si bien Corominas hace derivar a algunos de ellos del latino **costis* (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972), mientras que Jiménez de Gregorio establece una, a nuestro juicio cuestionable, relación del nombre de Candeleda con *fuegos* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

De igual manera y desechada, por las características geológicas de la comarca, cualquier relación con el oficio homónimo - extracción de cal-, presente, en cambio, en otros lugares (*v.gr.*, NIETO BALLESTER, E., 1997, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), constatamos la presencia de una Peña de la Calera, con la cota del mismo nombre (1193 m), situadas en las inmediaciones de Hoz de Arriba, a orilla del Caracena, topónimo éste que vuelve a aparecer en un paraje situado al Norte de Cantalojas, como paraje, en el Lomo de la Calera, al Norte de Montejo de Tiernes, en el Arroyo de la Calera, afluente, a su vez, del Río Pedro, y, ya fuera de nuestro espacio de trabajo y al Sur de la Sierra de Alto Rey, en una cota (990 m) cercana a la localidad de San Andrés del Congosto, de lo que se deduce la gran abundancia de topónimos célticos en la comarca, tal como más adelante se tendrá oportunidad de constatar. Álvarez García, por su parte y en el *Catastro de Ensenada* (1752), señala la existencia, en el despoblado de Tiernes de un La Calera (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984). Otro tanto se aprecia en el cerro de Cantero I (1148 m), al Este de la pequeña localidad de Alaló, donde, que sepamos, no se registra actividad canteril alguna. Podrían, sin embargo, asociarse estos *caleros*, al menos algunos de ellos, al significado, siempre posible, de *fuego* u *hogera*, ya presente en Gonzalo de Berceo, tal como recoge Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y, por supuesto, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), o bien, derivados de la forma de *calerón*, como horno excavado en una ladera y, revestido de piedra, destinado a la producción de cal o yeso; de hecho, son especialmente abundantes los topónimos españoles que ostentan, en su forma masculina o femenina y como representativo de una importante actividad artesanal, el término de *calero*.

De cualquier forma, este mismo potamónimo de Pelagallinas vuelve a aparecer, esta vez como simple paraje, al Norte de la localidad de Morcuera y en la cabecera del Barranco de Valdegrandazo; topónimo último éste interpretado, frente a la más que extraña **glandula*, de origen latino y derivada, a su vez de **glans*, esto es, *bellota*, postulada, en los años cincuenta, por H. Meier (MEIER, H., 1952 en VILLAR, F., 2000), como resultante de una nueva raíz prerromana, ibérica o vasco-ibérica por más señas y probablemente derivada de **ganda*, **gándara*, con sentido de *pedregal*, *pedrera* o *glera* (*v.gr.*, COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986) o *tierra inculta y llena de maleza*, que, presente en el actual dialecto rético (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972), se conserva en el actual vasco y que se encuentra probablemente presente en poblaciones como Gandesa - Corominas, por el contrario, en su *Onomasticon Cataloniae* (1989-1997), la vincula, en efecto, a esta misma raíz bajo la forma de **ganda* y el mismo significado geonímico, perfectamente acorde con la geografía de este territorio- o Gandía (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), las casi innumerables Gándaras y derivadas, constreñidas a las provincias gallegas, así como al ámbito leonés, tal como recoge Riesco Chueca en su trabajo sobre la toponimia de Destriana, donde esta voz - La Gándara, La Gandarina- sugiere la existencia de un "*terreno pedregoso, aluvial, de baja calidad y generalmente llano*" - esto es, aproximadamente equivalente a la *raña*-, (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b) o, incluso, en orónimos como, podríamos aventurar, la Sierra de Grándola, en tierras portuguesas, en la que se advierte también la característica terminación vasca en **-ola*-, que fluye hacia el Arroyo Henar, afluente del Duero; hidrónimo éste de Henar, por cierto, también de posible - sólo posible- origen preindoeuropeo, derivado acaso del también vasco **nar*, aquí con significado de *zarza* o *espino*, según recoge Johannes Hubschmid (1960), pudiendo también ser, equivalente a *cueva*, *caverna* o bien al verbo *sumergir*, también de origen indoeuropeo (VILLAR, F., 2000), cuando no de simple filiación romance y transparente significado. El mismo Riesco Chueca aporta igualmente los ejemplos salmantinos y leoneses de Jarandilla, La Garandilla, Valgaranda, Grandes, Grandinos y Grandoso, así como el orónimo berzano de Granda Longa (Riesco Chueca, P., 2003), un curioso híbrido de esta voz con el tan frecuente adjetivo latino **longus*, *-a*, *-um*. No creemos probable una derivación del latino **candela*, trasmutado en el vasco **kandera*, **khandera* o **kandra*, con significado de *vela* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) o *cirio*. Sea como fuere, la forma actual no sería, sino una clara corrupción popular, fonética y, por supuesto, semántica, de la original. En este caso, su transparencia, como en tantas otras ocasiones, casi siempre, además, equívocas, es sólo aparente, trasluciendo, sin duda alguna, una evolución más larga y de mayor riqueza y complejidad.

Después de todo y como bien expresaran, entre otros, Abelardo Herrero Alonso, José Ramón Morala o Álvaro Galmés de Fuentes, el estudio cabal de la siempre resbaladiza Toponimia o, aplicando un término

más genérico, Onomástica – así lo sugiere, por ejemplo, Dieter Kremer (KREMER, D., 2010), quien diferencia, dentro de ésta, entre *Antroponomástica* y *Toponomástica* (KREMER, D., 1995), tratándose ambas, claro está, de verdaderas Ciencias- debe, en cualquier caso – no siempre, por desgracia, se hace-, partir de la coherencia y racionalidad del nombre analizado (HERRERO ALONSO, A., 1976, MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1990 repr. por GARCÍA PÉREZ, G., 2003, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), desechando recurrir, las más de las veces, a denominaciones extrañas u oscuras y, sobre todo, a lo que tradicionalmente se ha denominado *etimología popular* (v.gr., LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), cuando no la disparatada o fantástica (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a) o, como ya se dijera, transmutación paronímica, sumamente frecuente y derivada de una más o menos acusada transformación semántica del topónimo originario y, por lo tanto, de significado, aunque, por su transparencia, aparentemente comprensible – casos o tipos, por ejemplo, como los de *moro*, *oreja*, *canto*, *aravaca*, los ya citados *gallo* y *gallina*, *guarros*, *gata*, *cabra*, *cebollera*, quizás también *guadarrama* o *lobo*, algunos de los que *hoc opere* nos ocupamos-, en realidad, bien opaco; aquí, la correspondencia entre *significante* y *significado* es sólo aparente, habiéndose finalmente roto el delgado y quebradizo hilo que unía el trozo de tierra o paraje a los que se puso nombre con una antigua y ya olvidada cultura. Coherencia ésta a la que, podríamos añadir, debe unirse una justificación suficientemente clara desde el punto de vista geográfico o histórico o, cuando menos, la ausencia de significativas contradicciones con el término en cuestión. Asimismo, la transparencia de los topónimos resulta, en algunos casos, incontrovertible; éstos son los que Coca Tamame denomina *fósiles hablantes*, que nos interpelan directamente, claramente diferenciados de los *susurrantes*, de opaco significado, aun cuando los primeros puedan, en ocasiones, esconder, en realidad y como acaba de sugerirse, un sentido bien oscuro o ignoto (COCA TAMAME, I., 1994). Consideración ésta de *fósiles* a la que, años atrás, se habían ya referido autores como Antonio Badía Margarit (1972) o Rafael Lapesa, quien aseguraba que “...la toponimia interesa al lingüista como la paleontología al biólogo; o, mejor dicho, como la arqueología o la documentación de otras épocas interesa al historiador” (LAPESA, R., 1972); una consideración que Francisco Vázquez Maure, buen conocedor – y más que competente cultivador- de nuestra Cartografía, quien los definía como *débiles vestigios filológicos* (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972), no dejarían de compartir. Por razones obvias, no hemos aludido al primero de estos grupos de topónimos, los *transparentes*, ya que, al menos en su mayor parte, no plantean problemas de interpretación. Tales topónimos suelen casi siempre consistir en apelativos relacionados con la topografía, las aguas, la vegetación natural o con las actividades agrícolas o ganaderas.

En cuanto a la tan extendida *etimología popular* y a título de ejemplo, Riesgo Chueca cita la acerada crítica efectuada por el Padre Isla acerca de las mismas, dando cuenta de los esfuerzos llevados a cabo por pretendidos estudiosos al intentar desentrañar topónimos de sólo aparente transparencia (ISLA, J. F. DE S.J., 1758, 1768 repr. por RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). Así, por ejemplo y en relación con el término *Campazas*, éstos últimos pretendían que “Algunos... en lo antiguo se llamase *Campazos*, para denotar los grandes campos de que está rodeado el lugar...; y a esta opinión se arriman Antón Borrego, Blas Chamorro, Domingo Ovejero y Pascual Cebollón, diligentes investigadores de las cosas de esta provincia. Otros son de sentir que se llamó, y hoy se debiera llamar, *Capazas*, por haberse dado principio en él al uso de las capas grandes que, en lugar de mantellinas, usaban, hasta muy entrado este siglo, las mujeres de Campos” (*idem, ibid.*). La ironía con la que nuestro jesuita trata, en unas pocas líneas, esta cuestión, criticando a los falsos y aparatosos sabios de la época, a la *violeta*, como se decía entonces, ya desde la época de Cadalso (1772), es de una incuestionable modernidad. Nótese que la primera opción postulada para este topónimo - *grandes campos de que está rodeado el lugar* - no deja de resultar lógica, toda vez que, emplazada en un área llana, predominan, al menos en el momento actual, los apertales de buen tamaño; ninguna alusión, claro está, al árabe **al-fahs*, con sentido de *campiña*, ni al latino **fascia*, esto es, *faja de terreno* o *campo límite* o *lindero* - *videat supra*-, más que probable origen de este particular topónimo. Sea como fuere, la obra, a la que se aludirá en múltiples ocasiones, de Juan Antonio de Estrada (1768) es, desde el punto de vista toponímico, paradigmática de los abultados errores que se han deslizado en este tipo de interpretaciones, tal como pone de manifiesto, aludiendo a la obra de este autor, Álvaro Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), aun cuando la obra de este *ilustrado* melillense resulte, como se ha puesto aquí mismo de manifiesto, mucho más aprovechable en otros campos del saber geográfico. En cualquier caso, esperamos sinceramente no contarnos entre estos eruditos *violeteros*, una especie que, por desgracia, sobreabunda en nuestros días. En este sentido, no deja de resultar curioso que, casi doscientoscincuenta años

después, haya quien se atreva a plantear e, incluso, publicar, como hemos tenido oportunidad de comprobar, parecidos dislates.

Sea como fuere, por todo lo anteriormente expresado, por la variedad de disciplinas que confluyen en ella, la Toponomástica no puede constituir, en palabras de Dieter Kremer, “...una disciplina autónoma...” (KREMER, D., 2010), ya que se apoya, y por lo general no a partes iguales, en la Filología, en sus distintas variantes – Lingüística Comparada, Dialectología, Fonética, Historia de la Lengua, Filología Española, Vasca, Latina, Románica...-, la Historia y la Geografía (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), así como, incluso, las mismas Ciencias Naturales (*idem, ibid.*). Así, a mediados del siglo XVIII y según referencia de José Filgueira Valverde (1972), el benedictino Pedro José García de Balboa, el Padre Sarmiento (circa 1745), ya había establecido la dependencia de la toponimia respecto a estas últimas disciplinas: “A muchas cosas han atendido los que pusieron nombres á los sitios geográficos. Los más se fundan sobre cosas de la historia natural. Y si ésta no se sabe, mal se podrán saber los orígenes de estos nombres y se seguirán mil errores de confundirlos”. Una bien juiciosa, aguda y sorprendentemente moderna visión de esta peculiar disciplina, que, curiosamente, la hace descansar más en la Naturaleza - o, si lo preferimos y en un sentido más amplio, en la geografía- que en la propia Filología; esto es y a nuestro entender, aplicando primero un método más inductivo, que deductivo, que suele ser, por cuanto hemos comprobado, más propio de los filólogos, los cuales suelen - a veces, es verdad, con razón- anteponer la palabra en sí, objeto de su disciplina, a la realidad geográfica. De igual forma y aunque en sentido inverso, la Toponimia constituye, en no pocas ocasiones, una nada desdeñable herramienta de la Arqueología - de brújula orientativa los ha calificado, con pleno acierto, Domingo Plácido en su estudio sobre la toponimia de la Carpetania (1990)-, por cuanto que ésta suele ser indicativa - casos, a título de ejemplo, de las voces, de otro lado tan frecuentes, tipo *castro* y sus múltiples derivados, *moro*, también con sus incontables variantes, *castro*, *torre*, *ciudades*, *paredes*, *almenas*, *villares*, *terreño*, *muertos*, *monumentos*, consentido de *sepulcro* o de *dolmen* (en RIESCO CHUECA, P., 2010), *castillos* y *castillares*, *arcos*, en este caso, carentes del valor hidronímico que, en ocasiones, se le ha dado, *mamoas*, *mosteiros*, forma apocopada ésta de *monasterios*, *terroñas*, *adobes*, *alcobas*, *aceñas*, *iglesias*, *palacios*, *mezquitas*, *sepulturas*...- de la presencia en el lugar de restos arqueológicos más o menos antiguos - o simples construcciones, habitualmente de piedra y ya hace tiempo abandonadas-, que, sin ese auxilio, bien podrían pasar enteramente ignorados (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969).

Porque todo topónimo - nos referimos, claro está, a los, digamos, tradicionales y no a los de nuevo cuño, los denominados *neotopónimos*, de filiación, en tantas ocasiones, extraña o exótica, cuando no de pura invención o abiertamente pretenciosos- posee, por definición y como cualquier otro sustantivo, un significado que expresa, de forma más o menos precisa o afortunada, una realidad objetiva y, sobre todo, patente y diferenciadora. El dar nombre a los lugares, a los parajes, a las peñas o a los cursos de agua constituye, además, una primera forma de poseerlos, de incorporarlos a la misma cultura, a la misma sociedad, a la misma persona, confiriéndolos una suerte de *vida propia*, de entidad única y, en cierto sentido, humanizada. De esta manera, con el topónimo, se eleva el territorio a una suerte de *metarrealidad trascendente*, esto es, a un plano superior, que va más allá de los simples elementos físicos o naturales con los que un pueblo o comunidad ha entrado en contacto y de los que en casi todos los aspectos depende. Los nombres son, por tanto, una manera de percibir y de entender la Naturaleza y el paisaje, pero también de apropiarse del mismo, de articular, en definitiva y en su totalidad, el espacio geográfico. Una percepción en la que, de otro lado, los elementos utilitarios predominan claramente sobre los espirituales, religiosos e, incluso, políticos del momento. Así, las cualidades estéticas o sentimentales que puede despertar el paisaje se encuentran, casi por definición, al menos en la toponimia tradicional y frente a las pretensiones al respecto de no pocos estudiosos - casos de los Miralrío, Mirabueno, Mirabel, Belmonte, Benavides, Montehermoso, Villahermosa, Navahermosa...-, enteramente ausentes. Es, pues, el topónimo algo más, mucho más que un mero sonido, esto es, un simple sistema fonémico enteramente vacío o carente en absoluto de contenido o significado. El conocido *Canto a Andalucía*, de Manuel Machado, en el que la esencia de esta región parece cristalizar en el mismo nombre, único y mágico, de sus ciudades - en especial de la última, Sevilla, de la que, por innecesario, ninguna cualidad se añade al mismo-, así como la retahíla de lugares, castellanos y españoles, poéticamente enumerados en algunos poemas unamunianos, constituyen representativos ejemplos del carácter fuertemente evocador y de la eficacia sentimental que siempre han ejercido sobre nosotros los topónimos.

Sea como fuere, la pretensión de *univocidad* de los *nombres de lugar*, tan frecuentemente fallida - la excepcionalidad de los parajes no deja de ser, precisamente eso y a pesar de la propia percepción, siempre subjetiva y, sobre todo, limitada, excepcional-, constituye quizás el rasgo más definitorio del mismo y una

muestra inequívoca de vinculación a la tierra e, incluso, de los sentimientos que ésta despierta entre sus moradores. Además, al imponer nombres en el territorio y como indica Riesco Chueca, se espiritualiza éste (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), se le trasciende y eleva desde sus rasgos puramente físicos o naturales - o, si se prefiere, *neutros*- a una esfera anímica superior. Por ello y según este mismo autor, la lectura cabal de los topónimos existentes en un territorio constituyen una suerte de *teoría del lugar*, una *cartografía mental* o *espiritual* enunciada por sus antiguos moradores (*idem, ibid.*), esto es, su particular visión del mismo, de la que han extraído los rasgos, para ellos, más relevantes y significativos, los que en mayor medida interpelan a sus vidas, a sus actividades cotidianas e, incluso, a sus creencias; muchos de ellos, sin duda, debieron de tener un carácter puramente familiar y cotidiano y, quizás por ello, no siempre quedaron recogidos en documentos, ni tampoco llegaron a pasar al acervo toponímico de la Administración. Cuando estos topónimos pierden su primitivo significado, se convierten ya en verdaderos fósiles, esto es, entidades inertes, ya muertas y que reflejan únicamente la existencia de un nexo antiguo y ya olvidado con un espacio geográfico que, en su momento, se pretendía definir. Por todo ello, la mayor parte de los topónimos aquí consignados proceden de la propia Naturaleza, así como de las actividades directamente ligadas a este medio natural, del que en buena medida dependían. Topónimos de la Naturaleza éstos que, por cierto y en nuestro caso en particular, en modo alguno entran en contradicción con el actual paisaje natural, sino que parecen responder a los mismos estímulos físicos o ambientales que siguen operando en la actualidad. Por ello también, las alusiones al mundo espiritual son, conforme al análisis que hemos efectuado, bien escasas y reducidas únicamente a los tan recurrentes hagiotopónimos, fundamentalmente de raíz cristiana y surgidos casi todos ellos en época ya tardía, plenomedieval en su mayoría, cuando se efectuó la repoblación definitiva de estas comarcas transdurienses, independientemente de los efectivos más o menos residuales que habitaran estos territorios y de los que, desde este punto de vista, nos hemos aquí mismo ocupado. No hay tampoco, que hayamos comprobado, referencias a sucesos relevantes - aunque, como se verá, sí los hubo-, ni apenas tampoco a personajes destacados, aunque siempre puede haber excepciones. De otro lado, los viejos teónimos, si es que en algún momento tuvieron éstos cierta carta de naturaleza en nuestro espacio de trabajo, debieron de quedar prácticamente borrados por el tiempo o, cuando más, confundidos, enmascarados o cobijados bajo nuevos y espurios nombres, pertenecientes a culturas posteriores y de bien diferente semántica.

Casi siempre, en Toponomástica, se asiste, por tanto, al tránsito del *nombre común* o de la expresión, que inicialmente describe el lugar o paraje, al *nombre propio* que lo designa y consagra definitivamente (*v.gr.*, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, en RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a) y, con el tiempo y el devenir de lenguas en la región, acaba, como el caso de casi todos los antropónimos, los *nombres de persona*, por vaciarlo, como acaba de señalarse, enteramente de significado, hasta convertirlo en una palabra hueca, fósil, enteramente formal y cuyo significado resulta totalmente incomprensible; en definitiva, en un vocablo, en afortunada expresión de Dieter Kramer, al que acaba de citarse, *estático o muerto* (KREMER, D., 1995), esto es, desprovisto de su primitivo carácter semántico. Porque el *nombre propio*, según Éric Buyssens, "... el menos lingüístico de los nombres" (*repr. en* RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), carece, por principio, de contenido semántico alguno, si bien, al proceder de otro *común*, más o menos lejano, ostenta, en realidad, un significado preciso y determinado, aun cuando por su antigüedad, haya perdido, su sentido originario; éste es el caso, paradigmático y, por ello, muy citado, de la toponimia empleada por los españoles en tierras americanas, en la que venerables nombres como Córdoba, Guadalajara, Madrid o, en su condición de hidrónimo, Grijalvo, directamente trasplantados al Nuevo Mundo, bien poco tienen que ver con el sentido primigenio que tales sustantivos ostentaban. Un vaciamiento semántico que, naturalmente y por definición, resulta ajeno a la verdadera naturaleza u origen de la palabra que designa el lugar, el paraje o el curso de agua. En el estudio de la Toponomástica, existe, como bien recuerda, por ejemplo y entre otros autores - *v.gr.*, Darby (1957), Poirier (1965), Llorente (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), Moreu-Rey (1982), Dorion (1984), Querol (1995) (*en* TORT, J., 2003)-, Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002), una componente lingüística, a la que deben acoplarse otras dos, la primera de naturaleza histórica y frecuentemente tenida en cuenta, y, la segunda, específicamente geográfica, que suele ser habitual y culpablemente ignorada. Todo topónimo debe, pues, obedecer, consiguientemente, al mismo criterio de constituir un término perfectamente lógico y, en la mayor parte de las ocasiones y a excepción de los relativamente escasos antropónimos existentes - los acertadamente llamados por el mismo Mascaray Sin *fantasmas* (*idem, ibid.*), verdaderos y espectrales *convidados de piedra* éstos, posiblemente y entre los *de lugar menor* o, si se prefiere, *microtopónimos*, mucho menos abundantes de lo que la misma tradición lexicográfica, en tantas ocasiones y como cómodo recurso aplicado a voces aparentemente herméticas o, cuando menos, de difícil o comprometida interpretación, ha pretendido- o, algo más frecuentes, hagiotopónimos - los mucho más escasos teónimos, claro está, incluidos-, descriptivo del

lugar o accidente que designa; lugar que suele ser descrito por sus características geo-topográficas, el color del suelo o del roquedo, la dedicación agrícola o ganadera, la vegetación natural, el aprovechamiento del monte o, acaso de forma particular y debido a su más que notable recurrencia, los cursos de agua que lo recorren, junto con las características – rapidez, caudalosidad, turbulencia, salinidad, características del trazado y de sus vertientes, tortuosidad, color predominante u ocasional de sus aguas, angostura, vadeabilidad...- que los definen respecto de otros similares; cursos éstos de agua que, por su trascendencia y desde épocas bien antiguas, serían frecuentemente, bajo distintas formas, divinizados (HERRERO ALONSO, A., 1976), hasta el punto de que sus nombres pasan por ser los topónimos más antiguos o, mejor expresado, los que menos variaciones morfológicas han experimentado a lo largo del tiempo (*idem, ibid.*).

Una descripción que, habitualmente y por su carácter casi siempre sucinto o esquemático, aunque siempre representativa, bien puede aplicarse, como resulta lógico, a más de un paraje, a pesar de que la singularidad de su designación – su *monovalencia*, en expresión del citado Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002), o *univocidad*, en definitiva-, en un momento en el que los trasvases de población presentaban un alcance geográfico bastante menor y, sobre todo, de mucho más dilatada temporalidad, le convierta, de hecho, en algo particular y, al menos aparentemente, irrepetible. Esta isotoponimia, habitual y, en ocasiones, no poco sorprendente, determina que, de hecho y tal como *hoc opere* se expone en buena parte de las ocasiones, aparezcan las mismas voces en lugares, dentro de la geografía peninsular e incluso fuera de la misma, relativamente alejados y, a veces, incluso, muy distantes, pero hermanados por un viejo y, por lo que se ve, vigoroso tronco cultural común.

Pero los mencionados *fantasmas*, esto es, los antropónimos, después de todo, no dejan de existir, si bien es cierto que, para que mantengan su aparente credibilidad, éstos han de localizarse, preferentemente y sin contar con los más ubicuos, y a menudo bien patentes, de la Reconquista – los tan frecuentes patronímicos, extensamente esparcidos por las llanuras meseteñas y fácilmente identificables si se tiene en cuenta la no siempre bien conocida antroponomía medieval-, en áreas más o menos romanizadas, en las que la impronta del *possessor* o, mejor (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), el *propietario*, de estirpe latina, hispano-romana o, incluso, germánica, pudiera mantenerse indeleble, aun con las modificaciones morfológicas pertinentes, en el transcurso de los siglos; algo que se manifiesta más bien, tal como han señalado autores como José Orlandis (1988) o Dieter Kremer (KREMER, D., 1995), en las regiones meridionales de nuestra Península, en la antigua Bética, independientemente, claro está, de aquéllos que ostentan una filiación germánica. En este sentido, parece claro que esta impronta se refiere invariablemente al nombre de los núcleos de población, bien se trate de antiguas *villae, fundi, vici, pagus* o *praedia*, es decir y en todos estos casos, *lugares mayores*. La presencia, asimismo, de antropónimos de origen medieval y ligados al proceso repoblador – incluidos, claro está, los de carácter teofórico o propiciatorio, sin duda menos frecuentes que los anteriores- resulta, como se tendrá ocasión de comprobar, bastante extendida al Sur de la región duriense. No resulta, por el contrario y salvo contados casos, aceptable o suficientemente convincente que éstos se aplicasen a meros parajes, arboledas, riberas o a simples peñascales, por mucho que tales accidentes, de sólo relativa trascendencia onomástica, estuvieran incluidos en una determinada posesión o predio.

Sea como fuere, el análisis que de la toponimia de nuestra área de estudio se lleva aquí a cabo no pasa, en realidad, de ser una mera recopilación, más o menos crítica y sin pretensión de exhaustividad, de los topónimos actuales – esto es, los que figuran en nuestra cartografía oficial- más relevantes o significativos existentes en la misma, que pueden contribuir a explicar, siguiendo el mismo enunciado de la *Primera Parte* de la presente *Memoria*, esto es, el conocimiento de un territorio y de sus caracteres geográficos más relevantes o, al menos, de los que con más fuerza interpelaron a quienes, a lo largo del tiempo, lo poblaron. Porque, como bien señalara Llorente Maldonado De Guevara y antes se apuntara, la Filología sola no basta para acometer, con pleno éxito, este tipo de estudios (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), aun cuando debe reconocerse que el análisis de los trabajos sobre Toponomástica efectuados por especialistas procedentes de otras Ciencias muestran, a menudo, y así lo hemos aquí mismo comprobado, las no pocas carencias que, en el campo de la Lingüística, presentan sus autores.

Y es que ésta es, como observara el mismo autor, una disciplina que siempre ha ejercido una indisimulada atracción por parte de los más diversos especialistas (*idem, ibid.*), hasta el punto de convertirse en campo abonado para las más desatinadas y erráticas especulaciones. Somos, por ello, perfectamente conscientes del “...fracaso de muchos geógrafos e historiadores que, sin especiales conocimientos lingüísticos, intentaron hacer investigaciones toponímicas”, como pusiera de manifiesto el mismo Llorente (*idem, ibid.*) y del riesgo que nuestras especulaciones puedan conllevar. Algo similar plantea Ángel Barrios, cuando pone de manifiesto el uso casi siempre fragmentario del que de la Toponimia efectúan historiadores y filólogos, estableciéndose entre

ambos grupos una suerte de desconfianza (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985); así y según lo observado por éste, “... los historiadores de la lengua tienen buena parte de razón cuando acusan a los medievalistas de desconocer en sus investigaciones los topónimos como productos lingüísticos y asimismo cuando los segundos miran con suma cautela los análisis toponímicos que acostumbran a realizar los primeros, dado que éstos suelen desconocer la dinámica histórica concreta en que se introduce o modifica un nombre de lugar” (ídem, *ibid.*). Ante esto, suponemos que, al terciar el geógrafo, tal desconfianza no hace sino acentuarse por todos lados.

De otro lado, no se plantea aquí, en modo alguno, desarrollar el análisis lingüístico de una toponimia – la *Arqueología del lenguaje*, en feliz expresión de García Pérez (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), enlazando así con lo indicado por Lapesa-, por lo que se ha visto, de una extraordinaria riqueza y, como en tantos otros lugares de España, variedad – la impuesta, después de todo, por nuestra propia Historia-, objetivo éste que excede, con mucho, nuestras propias y más que limitadas posibilidades, sino, tan sólo y aportando un enfoque fundamentalmente geográfico, destacar, precisamente, esto último, es decir, la variedad que se aprecia en la misma y, sobre todo y por extensión, el carácter específicamente *antiguo* que parece ostentar el sustrato lingüístico que impregna una parte bien significativa de los topónimos de nuestro espacio; en otras palabras, definir, en la medida de lo posible, los distintos estratos toponomásticos que, a lo largo del tiempo, se han ido superponiendo en nuestra comarca, como lo hicieron en el mismo territorio nacional (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Asimismo, la alta densidad toponímica que hemos hallado en este espacio acredita de forma bien contundente la riqueza cultural existente en una región en la que han cristalizado, a lo largo del tiempo, distintos pueblos superpuestos en el mismo espacio. De hecho y como recordara Riesco Chueca, la densidad toponímica es consecuencia, entre otros parámetros, entre los que se cuenta con el uso, intensivo o extensivo, del suelo o el propio sistema de tenencia de la tierra, la carga histórica del territorio (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). Una densidad que, según hemos podido comprobar, es, además, más alta allí donde la ocupación del suelo ha sido más intensa y efectiva; así las áreas montañosas de nuestro entorno, dedicadas a un pastoreo no especialmente próspero y de menor relevancia territorial, han debido de recibir un menor número de nombres que las que se encuentran en las más llanas o débilmente quebradas de la cuenca duriense, donde el establecimiento humano ha sido siempre, lógicamente, mayor. Y es que, como bien recordara Vázquez Maure, en expresión tan sucinta como descriptiva, “...el campo está maravillosamente lleno de nombres” (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972), unos nombres que, transfigurando la misma geografía, siempre han interpelado a quienes lo habitaban o a quienes, de pasada, recorrían sus senderos o atravesaban sus montes, así como a cuantos, desde la lejanía y en tiempos ya más cercanos a los nuestros, los analizaban, en la soledad del gabinete, a través de la atrayente y siempre evocadora cartografía.

Somos, además, conscientes de que el nuestro, en lo que a Toponimia se refiere, debería haber sido un estudio inserto en otro más amplio, que alcanzara un ámbito, cuando menos, regional. En este sentido y a estas alturas del presente siglo XXI, son ya relativamente numerosos los estudios toponímicos de diversa índole – fito-, geo-, hidro-, etno-, oro-, zoo-, hagio-, teo-, odo-, antropo-...- que intentan caracterizar la toponimia de territorios más o menos amplios, siendo los más ambiciosos de ellos los que alcanzan una extensión provincial y, por supuesto, nacional, como los, en algunos puntos discutibles, pero, sin duda, más que meritorios, valientes y, sobre todo en nuestro caso, útiles, de Emilio Nieto Ballester (1997), Patricio Celdrán (2002) o, quizás de forma especial, Jairo Javier García Sánchez (2007); todo ello sin contar con los valiosísimos capítulos del primer tomo de la desgraciadamente inacabada *Enciclopedia Lingüística Hispánica* (1960), a la que, en múltiples ocasiones, habremos de hacer cumplida referencia. Dentro de los de dimensión regional que directamente nos afectan, mencionaremos la recopilación de trabajos que, editados por Antonio Álvarez y Hermógenes Perdigüero, constituyen las *Actas de la Reunión Científica* que, en noviembre de 1992, se celebró en Burgos con el prometedor título de *Toponimia de Castilla y León* (1994) y de la que hemos espigado, por el interés que despierta en el nuestro, algunos trabajos – en realidad, casi todos ellos-. Más recientemente, la publicación por parte de la Universidad de Murcia, en 2010 y a cargo de Fernando Carrillo López *et al.*, de la *Toponimia y biogeografía histórica de plantas leñosas ibéricas* ha supuesto, tanto desde el punto de vista biogeográfico, como específicamente toponímico, una contribución que bien puede ser calificada ya de imprescindible en este tipo de estudios. En este sentido, resulta de gran interés el trabajo sobre toponimia vegetal en la provincia de Segovia de Mario Sanz Elorza y Francisco González Bernardo y que constituye un casi exhaustivo y muy útil catálogo de fitotopónimos (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), aun cuando resulten, al menos a nuestro juicio, bastante discutibles algunas de sus conclusiones. No aludiremos aquí, por su número relativamente elevado, los ya bastante numerosos trabajos de carácter provincial, cuya publicación se remonta, cuando menos, a los años cuarenta del pasado siglo XX y se prolongan, aun con significativas lagunas temporales, hasta el momento presente, cuando este tipo de

estudios parecen haber cobrado nuevas y renovadas fuerzas. Con todo, nuestro límite espacial, todo lo arbitrario que se quiera, corresponde igualmente, con criterio puramente astronómico, a las mismas cuatro hojas del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 que componen nuestro análisis geomorfológico.

Sin embargo, la ausencia, para el conjunto del territorio nacional o, incluso, de regiones concretas, independientemente del *Tesaurus ISOC de Topónimos* (CSIC 2004), de un *Corpus* suficientemente extenso y sistematizado de topónimos, sobre todo depurados y referidos, tanto a *lugares mayores*, sobre los cuales existen ya varios trabajos monográficos relativamente recientes, algunos de los cuales aquí mismo se citan, como, sobre todo, por más abundantes y de mayor significado, *menores* ha dificultado en gran medida nuestra labor. De echo, la mayor parte de los trabajos hasta ahora publicados se centran, casi exclusivamente, en los nombres de *lugar mayor*, esto es y sobre todo nombres de localidades, ignorando las más de las veces los de *lugar menor*, que, precisamente por su propio carácter, suelen ostentar una mayor pervivencia y, por tanto y por su habitualmente menor grado de contaminación, constituyen, a pesar de su mucho menor reflejo en la documentación medieval – o, quizás, en no pocas ocasiones, por ello mismo-, las voces más reveladoras. De hecho y a título de ejemplo, Dieter Kremer ha subrayado recientemente la importancia del estudio de esta *toponimia menor* (KREMER, D., 2010), una toponimia mucho más espontánea y poco sujeta a presiones sociales o, por supuesto, imposiciones políticas. Muchos de estos trabajos, además, se centran habitualmente en la palabra descarnada, en la voz analizada, esto es, sin tomar en consideración, no ya el propio contexto geográfico, que, sin embargo y a veces, llega de forma más o menos marginal a analizarse, sino la caracterización toponímica del entorno comarcal, que, sin duda, puede contribuir, en no pocas ocasiones, a dilucidar la verdadera naturaleza de un topónimo, cuando se relaciona con los de su entorno más inmediato, con los que, en buena lógica, debería estar emparentado. Así se podría descartar, por ejemplo y como en tantas ocasiones se observa, la presencia de una voz arábiga cuando se encuentra en un contexto en el que esta particular filiación se nos ofrece como escasa o, incluso, excepcional, debiendo optarse más bien por otro tipo de étimos – mozárabes, si es que inequívocamente se mantiene el étimo semítico, y, por supuesto, anteriores-, históricamente más acordes con los que aparecen en este mismo contexto territorial.

Por todo ello y cuando se ha intentado extrapolar algunos de estos topónimos *menores* que nos ocupan a otros lugares de nuestro país, hemos tropezado con la dificultad de rastrear este tipo de voces en lugares más o menos alejados, en los que, en la mayoría de las ocasiones, no existe información directa al respecto, debiendo contentarnos con espigar topónimos en algunos atlas o mapas de escala media. Sin embargo, ha supuesto una gran ayuda para nosotros contar con los imprescindibles *repertorios de nombres geográficos* correspondientes a las provincias de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) y Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982) – no así con la de Soria, lamentablemente ausente en esta relación-, inscritos en una colección que, dirigida por el Profesor Ubieto Arteta y publicada en Valencia entre 1974 y 1982 por su editorial Anubar, estaba destinada a permanecer, por desgracia, incompleta, publicándose tan sólo, aparte de los mencionados conjuntos provinciales, los de Ávila (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), Badajoz (1979), Guipúzcoa (1976), Huelva (1979), Huesca (1980), Jaén (1974), Murcia (1976), Teruel (1974), Toledo (1975) y Zaragoza (1974)-; *repertorios* éstos que, de igual manera, se elaboraron, entre otras fuentes – el siempre imprescindible *Diccionario Geográfico* de Madoz (1846-50), el anterior de Miñano (1826-29), pronto eclipsado por el primero, el *del Movimiento* (1956-61), el *Nomenclátor* y la encuesta epistolar, ésta última, lógicamente y en lo que a nosotros respecta, de gran interés, efectuada en cada municipio-, mediante el empleo de la cartografía oficial 1:50.000; escala ésta que ha sido la empleada, en todos sus objetivos, en el estudio que compone nuestra *Memoria*. Somos, en cualquier caso, conscientes de que tales *repertorios*, a pesar de su indiscutible utilidad y enorme interés, no constituyen, por las razones que aquí mismo se exponen, listados toponímicos exhaustivos de las respectivas provincias, aunque sí un punto de partida indispensable.

De otro lado, creemos que el tratamiento informático de un posible, y hasta la fecha, que sepamos, no realizado *banco toponímico*, elaborado con la correspondiente *georreferencia* y convenientemente liberado de los tan frecuentes, y casi inevitables, errores – tarea ésta, por lo que se ve, prácticamente imposible-, constituiría una imprescindible ayuda para emprender un estudio completo y sistemático de la toponimia nacional. La antigua *Comisión Permanente de Toponimia*, adscrita al *Consejo Superior Geográfico* o la *Sección Tercera* de la *Dirección General de Administración Local* del antiguo *Ministerio de la Gobernación*, entre otros organismos de épocas pasadas, mencionados por Núñez de las Cuevas (1972), no llegaron a solventar, en especial en los siempre comprometidos topónimos *menores*, esta cuestión. Son, en este sentido, bastante numerosos los autores, entre los que figuran el mismo Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972) o, más apegado éste al campo y a las tareas cartográficas, Francisco Vázquez Maure (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972) o José Manuel Casas Torres (1972), quienes, desde las tres o cuatro últimas décadas, han venido insistiendo en la necesidad de recopilar,

especialmente en el ámbito rural, las referencias toponímicas que la casi secular despoblación de este medio o el mero cambio de generación hará que éstas irremisiblemente acaben por perderse; algo en lo que, más recientemente, ha insistido, y precisamente en nuestro ámbito de trabajo, Vázquez Hohene (VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002). Ya a principios de los años sesenta del pasado siglo, Corominas aludía, con buen criterio, a esta misma necesidad, urgiendo la elaboración, inspirándose en el modelo francés y previendo una duración de diez años, de un *Corpus Toponímico* que incluyera nombres recogidos en la documentación epigráfica y numismática, en los autores clásicos y en los musulmanes, elaborando finalmente una suerte de catálogo provincial que recogiera la nomenclatura medieval y moderna, así como la pronunciación de la misma (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972); sin embargo, esta propuesta, ambiciosa y no sabemos si muy realista, se centraba principalmente en nombres *de lugar mayor*, incluyendo tan sólo los hidrónimos y orónimos más relevantes (*idem, ibid.*). Años después, en época ya más o menos actual y en el ámbito castellano-leonés, Hermógenes Perdiguero (2009) no ha dejado de recoger esta misma, para muchos ya acuciante, necesidad. Recientemente, Riesco Chueca ha hecho igualmente notar la conveniencia de apelar, en esta misma línea, a "...antiguos refranes, cancioneros, adivinanzas, apodos colectivos, cuentos y otros elementos..." como clave adicional, de carácter oral y, por tanto, bien efímera, de interpretación toponímica (RIESCO CHUECA, P., 2012); fuente ésta que, pese a su indiscutible potencialidad, no deja de encontrarse sujeta, por razones bien evidentes, a no pocos riesgos. En nuestro espacio de trabajo, en el que, por su carácter más o menos montañoso y, por tanto, marginal, la densidad de población nunca fue elevada, no hemos encontrado este tipo de topónimos frásticos, reservados, acaso a territorios más llanos y feraces, esto es, más extensa y intensamente humanizados y que conservan, en mayor medida, un patrimonio histórico de mayor riqueza y diversidad.

Asimismo y como bien observara este mismo autor, la concentración parcelaria, con las profundas transformaciones paisajísticas a que ha dado lugar - la *poligonización de la Meseta*, como expresivamente la moteja este autor, así como, entre otras, la desecación de muchos acuíferos (RIESCO CHUECA, P., 2008)-, y tan necesaria en no pocos aspectos, ha hecho disminuir, por ya carentes de sentido, un buen número de topónimos (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). Fenómeno éste que, en realidad, es dehecho igualmente consecuencia de las intensas modificaciones sufridas, sobre todo en los últimos años, en el medio natural, cada vez más alejado del sentir de las sociedades urbanas e industrializadas. Las nuevas carreteras asfaltadas, en ocasiones de una anchura excesiva e innecesaria, como, en nuestro mismo espacio y sustituyendo el viejo camino, la nueva que une Atienza y Campisábalos, la casi total desaparición de las viejas y casi olvidadas sendas camineras, los profundos rodales trazados por potentes y pesados tractores y cosechadoras, los desmesurados y siempre antiestéticos silos, rompedores de la horizontalidad paisajística - los tradicionales eran, al menos, depósitos subterráneos ya desde época prerromana, de cuando toman el nombre-, los cultivos foráneos y casi siempre poco acordes con las condiciones físicas del lugar, las pistas forestales, las fincas valladas con alambre, muchas de ellas, además, correspondientes a antiguos apertales, las explotaciones ganaderas intensivas, los nuevos y extraños materiales de construcción esparcidos por doquier, las recientes y antinaturales estabulaciones, los nuevos e inverosímiles regadíos, mal gestionados y nada o deficientemente planificados, los pequeños polígonos industriales, las grandes naves diseminadas por el monte o los parques eólicos dominando los altozanos, como los vemos coronando nuestra Sierra de Pela, constituyen elementos nuevos y extraños, abrupta y ferozmente superpuestos en un paisaje que, en cierto sentido, prostituyen y al que resueltamente desnaturalizan. Asimismo, la recesión genética de especies autóctonas o tradicionales constituye una pérdida casi irreparable del patrimonio genético del territorio y, por extensión, del propio paisaje. Y es que el hombre occidental, encaramado, como nueva Torre de Babel, en su atalaya del Progreso e imbuido de un sentido puramente tecnológico y artificial de la existencia, ha perdido ya la conexión, otrora sagrada, con un medio natural cada vez más alejado y extraño, que ha dejado ya, en buena medida, de comprender y cuyos elementos, aunque parte todavía de su existencia, ya no considera necesario, por extraños, dar nombre. De esta manera, el campo, al perder irremediamente la función social o comunitaria que primitivamente poseía, devenido en simple y pasivo objeto de la explotación económica, cuando no de la codicia de empresas asentadas en lejanas sedes o de particulares igualmente ausentes - Sanz Elorza y González Bernardo, así como Pascual Riesco Chueca ya se han referido, entre otros muchos autores, a este mismo triste fenómeno de actual desapego por el campo y el paisaje (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006, RIESCO CHUECA, P., 2008), un desapego cuyas raíces más próximas bien pueden hallarse en la propia Desamortización-, acaba por deshumanizarse, desapareciendo para siempre, como antiguos testigos del vínculo existente entre el hombre y el territorio, la mayor parte de los nombres de lugar.

Sea como fuere y para mayor abundamiento, no pocas son las voces que, no habiendo sido

registradas en documento alguno, han pervivido únicamente por simple transmisión oral, como en tantas ocasiones ha podido constatare, transformadas y deformadas por su uso. La Toponimia no deja de formar, después de todo, parte del patrimonio histórico, geográfico, lingüístico y, en definitiva, cultural de la Nación, un patrimonio que debe, a toda costa y como débil o poco consistente herencia del pasado, preservarse. En la actualidad, tenemos la bien fundada impresión de que estas pérdidas son ya, por estas mismas razones, porque los topónimos fueron, en su día, mal recogidos y por las dificultades que entraña una adecuada reconstrucción filológica, casi totalmente irrecuperables.

Otra dificultad añadida con la que nos hemos tropezado ha sido la derivada del intento de aplicación a nuestra toponimia de términos vascos - o, mejor dicho, euskeras, como acertadamente postulara, dado que esta lengua excede, con mucho y antes de manifestar su definitivo carácter recesivo, el territorio vascón, Antonio Tovar (TOVAR, A., 1987)-, toda vez que se trata ésta, como es bien sabido, de una lengua, desde el punto de vista histórico e, incluso, geográfico, escasamente unificada y para la que existen no pocas divergencias léxicas y morfológicas, manifestadas en las disparidades gráficas y fonéticas observadas en las fuentes consultadas, así como en los propios *diccionarios* al uso de los que, a lo largo del presente trabajo, nos hemos servido. Por otra parte, nuestro desconocimiento de la fonética vasca ha determinado que nos moviéramos en un terreno, para nosotros, sumamente inseguro, tras el que se han deslizado, sin duda alguna, incontables errores, todos ellos, sin duda, culpables, aun cuando hemos procurado huir siempre de interpretaciones demasiado imaginativas o geográficamente absurdas, como las a menudo presentadas en los diferentes repertorios consultados. De otro lado, los topónimos que presentan, al menos supuestamente, este origen vascón o euskérico son, muy probablemente, los que en mayor medida han experimentado un mayor proceso de adulteración, llevado a cabo por copistas o, en general, *transmisores* que desconocían por completo esta lengua o, al menos, no estaban familiarizados con la misma y que prefirieron trasladar estos viejos nombres a términos más familiares.

En cualquier caso, como marco de referencia general y entre otras obras de consulta, hemos acudido a los nueve tomos que, en su primera edición (1976), conforman el ya clásico *Diccionario Retana de Autoridades del Euskera*. De otro lado, la posibilidad de adscribir a no pocos topónimos dos - o, incluso tres- étimos diferentes, de orígenes dispares y hasta lingüísticamente incompatibles, no ha dejado de constituir una dificultad añadida a la hora de dilucidar el significado real del mismo. La pluralidad de posibles significados para un topónimo en concreto no deja de generar una evidente inseguridad en la interpretación del mismo, sobre todo, claro está, cuando éstos no dejan de mostrar una coherencia histórica o, sobre todo, geográfica. Todo ello resulta especialmente relevante en una región de la riqueza histórica y complejidad como la nuestra. En este sentido, algunas voces en una lengua bien pueden pertenecer a otra, voces éstas que habrían actuado como simples *préstamos lingüísticos* o, incluso - caso paradigmático el del **gaztel* y **gaztelu* vascos, procedente del **castellum* latino, el **dorre*, derivado de la igualmente latina **turris*, el **talaia*, de oscuro origen, acaso arábigo (**al-talāyi*), si es que ésta no constituye una simple arabización de una primitiva raíz, o el también vasco **gaztena*, **gaztaina* o **gaztainak*, esto es, *castaño* (*Castanea sativa*), entre otros similares de idéntico origen y que podrían repetirse *ad nauseam*-, de verdaderos antiguos neologismos; y, en realidad, no tan antiguos, por cuanto no dejarían tampoco de producirse *préstamos* de voces ya romances o, incluso y como relativa novedad, de procedencia germánica. Así, primero el latín y después el romance resultante constituirían, para la lengua vasca o euskérica, siempre en espasmódico retroceso, un verdadero *adstrato* o *parastrato* del que acabaría, en lo que a un cierto tipo de léxico se refiere - probablemente el que definiera las nuevas relaciones políticas y sociales, sin contar, claro está, con las numerosas novedades técnicas y militares aportadas por Roma-, por impregnarse; una relación que, en su doble sentido y desde hace ya tiempo, se ha venido poniendo de manifiesto por parte de diversos autores procedentes del campo de la Filología, románica, latina o euskérica, o de la Historia. Y es que, a pesar de su aislamiento, sólo aparente, los vascones, consecuencia de la facilidad de tránsito entre las dos vertientes del Pirineo mostrada por su territorio, así como la pronta participación de éstos en los ejércitos republicanos e imperiales - recuérdese, por ejemplo, el famoso caso de los vascones enrolados en la *turma salluitana* y que había tomado parte, como tropa mercenaria, en la *Bellum Sociale* (90-88 a. C.) o la posible actuación de éstos al lado de Sertorio-, recibieron una temprana, aunque probablemente superficial, influencia romana. Ciudades más o menos próximas como *Caesaraugusta*, *Pompaelo* o *Pompelone*, *Oiasso*, *Calagurris*, *Gracchurris* o, ya en territorio galo, *Bordigala* actuaron como focos de romanización de las regiones ocupadas por los vascones o, cuando menos, por pueblos más o menos afines (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) o bien, podría añadirse, que hablaban lenguas similares. Asimismo, la relativa riqueza minera existente en estos territorios norteños (*idem, ibid.*) debió de aproximar a los vascones, independientemente de la controvertida extensión que éstos alcanzaron en la región cántabro-pirenaica y

Valle del Ebro (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), al mundo romano, ávido por explotar los abundantes recursos naturales hispanos, cuando menos, desde el Alto Imperio.

Sea como fuere, resulta evidente que la imposibilidad de adjudicar a estos *préstamos*, a estos latinismos, resultado de una relación, más o menos superficial, pero, cuando menos, dos veces milenaria, una cronología siquiera aproximada - en definitiva, *antigua o medieval*- constituye una dificultad adicional a la hora de ponderar el verdadero significado histórico de los topónimos analizados; esto es, establecer, con cierta aproximación, el momento en que éstos fueron acuñados. No podemos, en este sentido, dejar de mencionar las útiles aportaciones incluidas en el *Del latín al euskara. Latinetik euskarara*, de Santiago Segura Munguía y Juan M. Etxebarria Ayesta (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, 2001, en su segunda y muy ampliada edición), en donde se pasa revista a voces euskéricas de procedencia latina o latino-románica, aun cuando sus autores no llegan a especificar, por desgracia, y acaso también por verdadera imposibilidad, el momento en el que se efectuó cada una de estas incorporaciones a la lengua madre. Sin embargo y dado el relativamente escaso calado de la romanización entre los vascones, estos mismos autores tienden a situar el momento en que se produjeron estos *préstamos* en una época ya tardía (*idem, ibid.*), próxima al momento de su cristianización y al de eclosión de las primitivas lenguas romances (*idem, ibid.*), que, a su vez, debieron de ejercer sobre el vasco, por simple aculturación, una nada despreciable influencia. Esto último parece cobrar sentido al asignar dichos autores a la lengua latina numerosas palabras vascas de uso corriente en la agricultura y la ganadería, referidas a la propia Naturaleza o a los nuevos objetos domésticos (*idem, ibid.*), cuando lo que debería haberse esperado, salvo este último caso, es que este origen quedase restringido, como neologismos, a términos hasta entonces desconocidos para esta cultura, como pudieran serlo éstos últimos. Debemos, pues, entender que esta sustitución de términos tradicionales por sus equivalentes latinos, si se acepta este aserto, no es sino una evidente demostración de aculturación, al menos parcial, del propio pueblo vascón, del que, precisamente, surgiría, todavía balbuceante, la primitiva lengua Castellana.

En otro orden de cosas y como resulta evidente, no entra en nuestro propósito terciar aquí en la siempre comprometida y ya más que larga cuestión del vasco-iberismo, para la que, desde luego, no nos encontramos ni remotamente preparados, si bien no deja de parecer perfectamente posible la coexistencia, dentro del ámbito lingüístico indoeuropeo, céltico en concreto, de reductos precélticos, europeos antiguos - la lengua *sorotáptica* de Corominas (*en* COROMINAS, J., 1961 *en* COROMINAS, J., 1972), equivalente, según creemos entender, al *Alteuropäisch* de Krahe (*en* TOVAR, A., 1987)- o, incluso, preindoeuropeos, que hubieran podido pervivir como remanentes de antiguas lenguas autóctonas más o menos cercanas, al menos algunas de ellas, al vasco primitivo, cuando no al ibero, independientemente de la relación existente entre estas dos lenguas, intensa, al decir de Mitxelena (MITXELENA, L., 1954 *en* SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). Ya autores, como Rafael Lapesa llamaban la atención sobre la mayor *seguridad* que ofrece esta lengua vasca a la hora de interpretar topónimos no específicamente latinos (LAPESA, R., 1972) - esto es y en el contexto en el que habla el autor, *prerromanos*-, descontando, claro está, los de origen arábigo, ya que, después de todo y como expresara el ilustrado Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), "...la Lengua Vascuence... es la primitiva de España...", una opinión que la tradición historiográfica ha venido manteniendo, acaso de forma un tanto obstinada, desde comienzos del siglo XIX, hasta nuestra misma época. Sin embargo, no es menos cierto que no pocos de los topónimos aquí analizados pueden interpretarse precisamente *desde* el vasco, con soluciones perfectamente coherentes y, desde el punto de vista geográfico y en buena parte de los casos, fácilmente asumibles. No significa esto, desde luego, que ambas lenguas, el vasco y el ibero, se encuentren genéticamente emparentadas, sino que, a lo largo de un tiempo indeterminado, probablemente bastante prolongado, se habrían producido los tan frecuentes *préstamos lingüísticos* - *videat supra*- o lo que el gran filólogo Luis Michelena (1915-1987) calificara acertadamente como *promiscuidad*, en este siempre difícil terreno. Entendemos que, al comparar dos lenguas, debe distinguirse siempre entre *concomitancias léxicas*, quizás en este caso relativamente abundantes, y *estructura lingüística*, probablemente muy diferenciada la una de la otra. Debe considerarse el hecho de que el ibero y el euskera constituyen, a pesar de sus evidentes concomitancias y ya desde sus primeras manifestaciones, dos lenguas bien diferenciadas, tanto en su onomástica, como en su léxico (TOVAR, A., 1987).

Por todo ello, autores como Mikel Urkola, acaso con mejor sentido y recogiendo opiniones de otros autores, hablan genéricamente de *preindoeuropeo* al referirse a las lenguas peninsulares anteriores a la llegada de las primeras oleadas propiamente indoeuropeas (URKOLA, M., 2010), toda vez que las culturas anteriores a la eclosión de los celtas debieron de ostentar una representatividad superior a la que inicialmente se consideraba (*idem, ibid.*). De hecho y en el campo de la pura biología, los estudios llevados a cabo por genetistas en la actual población europea indican una notable superioridad numérica de elementos

preindoeuropeos sobre los de origen específicamente céltico (*en idem, ibid.*), ya presentes en nuestro continente, cuando menos, desde finales de la Edad del Bronce (*v.gr., en TOVAR, A., 1987*). Todo ello, considerando la probable existencia de un vago *Alteuropäisch* o lengua *sorotápica*, esto es y siguiendo a Krahe o Corominas, un estrato lingüístico de origen indoeuropeo, pero anterior a la diferenciación de las lenguas que, como el latín, el céltico, las escandinavas o las germánicas, pertenecen a un tronco común (TOVAR, A., 1987); un estrato, por tanto, anterior a la definitiva irrupción de los celtas. Sin embargo, tal desmembramiento lingüístico, dada la disparidad de lenguas dimanantes de este antiguo tronco, debió de tener lugar mucho antes y desde la Europa Oriental, acaso a lo largo de los milenios IV o, incluso V a. C., como la Arqueología parece demostrar (*idem, ibid.*). Las posteriores migraciones hacia Poniente de estos pueblos, ya desde la Europa Central y durante los milenios III y II a. C. - en nuestra Península Hispánica, antes del año 1000 a. C. (*idem, ibid.*)-, daría lugar a la superposición de ambos grupos culturales, sin que necesariamente llegara el más antiguo a eclipsarse frente a las nuevas oleadas de pueblos foráneos.

De otro lado y concomitante ya con el siempre incompleto proceso de romanización, coexistirían en nuestra Península, conforme a Jürgen Untermann y tal como señala la tradición encarnada por los autores greco-latinos, tres lenguas o, si se prefiere, tres grandes grupos lingüísticos: el *ibérico* o, como se ha sugerido (URKOLA, M., 2010), *preindoeuropeo*, simplemente, anterior a la eclosión de los pueblos de este último nombre - los protoceltas, quienes, llámense ilirios, ligures o vénetos, habrían desarrollado la cultura de los *campos de urnas*, los *Urnenfelder*, y, en una segunda oleada, los celtas propiamente dichos- y constreñido al sector más oriental de nuestro territorio, el *tartésico*, o como se convenga denominar a esta lengua perteneciente a lo que Antonio Tovar denominara *Andalucía Mítica* (TOVAR, A., 1987), reducido a la región suroccidental del mismo y acaso de filiación céltica, aunque tradicionalmente se le apartaba de éstas (COROMINAS, J., 1961 *en* COROMINAS, J., 1972), y el denominado *hispano-céltico* (*idem, ibid.*), de raigambre, claro está, netamente indoeuropea, el más extenso de los tres, aunque no era representante necesariamente de un mayor volumen de efectivos demográficos, que abarcaría el resto del área peninsular (UNTERMANN, J., 1998). De hecho, la extensión de las lenguas en estos momentos fue debida más a la imposición cultural o económica, con todos los aditamentos que éstas conllevan, que a la mayor o menor superioridad numérica de los pueblos involucrados (TOVAR, A., 1987). El territorio peninsular se nos presenta, por tanto, como un amplio y heterogéneo conjunto cultural en el que todavía subsistirían regiones primitivas, anteriores al proceso de indoeuropeización e incluso de implantación de las culturas del Bronce y, algunas de ellas, ancladas todavía en una tradición neolítica, junto con otras, las ibéricas, conocedoras de una escritura que debía más al apoyo griego que al latino y más avanzadas merced al contacto con los colonizadores mediterráneos, y, por último, las plenamente celtizadas, sin contar con toda suerte de situaciones culturales intermedias (*idem, ibid.*). Posteriormente y concomitante con el proceso de romanización e incluso después de que éste concluyera - si es que éste llegó a culminar en algún momento en ciertas regiones marginales de nuestra Hispania-, la adopción del latín mediante *suplantación por contacto* (MARINER BIGORRA, S., 1987), primero, quizás, como forma disglósica- forma ésta que, dada la persistencia generalizada del empleo de una lengua ibérica que, sin encontrarse en modo alguno aislada (*idem, ibid.*), coexistía con la latina (*idem, ibid.*), debió de conllevar un dilatado espacio temporal (*idem, ibid.*)-, y, posteriormente y bajo un bastante prolongado bilingüismo (*idem, ibid.*), como *superestrato* acabaría por generalizarse y borrar, aun de forma probablemente incompleta y después de un largo proceso, no del todo bien conocido, el rastro de las viejas lenguas peninsulares. En lo que al territorio lingüístico en el que se enclava nuestro espacio de trabajo, éste se halla situado en plena Celtiberia, región extendida entre el riojano Ebro, el Huerva, Teruel, *Segóbriga*, *Complutum*, *Clunia* y, nuevamente, el río Ebro (TOVAR, A., 1987), un territorio del que existen abundantes testimonios epigráficos (*idem, ibid.*) y cuya lengua, el celtibérico, escrita ya con caracteres ibéricos, presenta, aunque difícilmente traducible (*idem, ibid.*), una evidente raíz céltica (*idem, ibid.*) y, por tanto, indoeuropea. Ésta última, por tanto, ostenta la misma raíz que la misma lengua latina (MARINER BIGORRA, S., 1987), con lo que, en ocasiones, no se producen entre ambas *préstamos* propiamente dichos, que posiblemente los hubo, sino que algunos términos comunes pueden interpretarse simplemente como patrimoniales de la supuestamente receptora.

Sea como fuere y volviendo a nuestro legado toponímico, otra cuestión, y no ciertamente menor, es establecer el momento en el que tales topónimos ancestrales tomaron carta de naturaleza en nuestra región. Ante esta cuestión, nada fácil de dilucidar, caben, para nosotros, únicamente tres posibilidades. La primera de ellas, en un sentido cronológico, es adscribirlos un sentido específicamente *antiguo*, esto es, atribuirlos un origen prerromano, interpretando estos vocablos, bien como específicamente vasco-ibéricos, bien como simples *préstamos lingüísticos* vascos a una aún ignota lengua ibérica o celtibérica, en este caso y como acaba de manifestarse, indoeuropea. Téngase en cuenta que esta antigua lengua - o lenguas, con sus innumerables

variantes locales- debió de perdurar incluso después de completarse el proceso de romanización - *videat infra*-, cuando el primitivo tribalismo repoblador se encontraba aún plenamente vigente (GARCÍA DE CORTÁZAR, G., 2001 *repr. por* URKOLA, M., 2010). La segunda, que tales voces constituyan una muestra de la vasconización que se produjo desde la Alta Edad Media sobre las regiones limítrofes, incluyendo, dentro de esta expansión, las actuales provincias vascas de Guipúzcoa, Vizcaya y Álava - esto es, las tradicionales Vascongadas-, al igual que la de Logroño y parte de la de Burgos, pudiéndola hacer extensiva, incluso y en una proyección más meridional, a la de Soria; un supuesto, quizás y por la situación excesivamente occidental de nuestro espacio de trabajo respecto de esta propagación vascona, la menos probable o, si se prefiere, menos segura. La tercera, para nosotros, quizás, dada la vista la importancia de la presencia en la misma de voces célticas, esto es, antiguas, la menos sostenible, aunque siempre perfectamente verosímil, es que constituyan el resultado de la repoblación castellana habida a finales del siglo XI o, incluso, en época de Alfonso I El Batallador y a cargo de efectivos procedentes de los Reinos de Aragón y de Navarra, comienzos del XII, tal como defiende Antonio Llorente para un ámbito tan occidental, como lo es el salmantino (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969) y abulense (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994); opción ésta por la que parece decantarse, frente a Ángel Barrios (1983), partidario de la presencia más o menos ininterrumpida de efectivos demográficos durante la Alta Edad Media en el valle del Duero (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) - *videat infra*-, Gonzalo Martínez Díez, cuyas pesquisas se centran en los sectores centrales y meridionales de la actual provincia de Burgos (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994). Es, de otro lado, evidente que estas tres posibilidades bien pueden ser, además, perfectamente compatibles entre sí, sobre todo y por las razones que acaban de ofrecerse, la primera y la tercera. Por nuestra parte y a título de simple intuición, no sustentada por principio científico alguno, nos inclinamos a pensar que los nombres de más evidente cepa vasca, especialmente los de poblaciones, corresponden a la llegada más reciente, incluso hasta tierras leonesas, de población vascona o navarra, mientras que los nombres menos explícitos o más, digamos, oscuros o camuflados bien podrían pertenecer a un sustrato lingüístico más antiguo, soterrado por superposición de sucesivas capas culturales y, por tanto, morfológicamente más transformados. Ejemplo de estos últimos topónimos, los de más reciente implantación y enlazando con el tradicional planteamiento de Menéndez Pidal (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), los encontramos, quizás, en Juarros, Uchando, Chavela, Chaherreros, La Chacuerva, si bien Riesco Chueca la considera sólo un simple patronímico (RIESCO CHUECA, P., 2003), Chañe, Echamuño, Chagaría, Echagarcía, actual Chagarcía Medianero, Echaferro, Chasalvador, Echasalvador, Valdechavida, Echavida, un patronímico, según Ángel Barrios, correspondiente a la actual Amavida y de análoga construcción a la salmantina La Fuente de Miguel Vida (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), citada por el mismo Riesco Chueca y de carácter igualmente patronímico (RIESCO CHUECA, P., 2003), Chamartín o Echamartín, algunos de ellos evolucionados, a través de la trasmutación del tan frecuente **echa*, **echea* o **aita* en el castellano *San*, falsos hagiopónimos por tanto, Garay - ésta última considerada, sin embargo, por Corominas y frente a Menéndez Pidal, como de posible origen arábigo (COROMINAS, J., 1961 *en* COROMINAS, J., 1972)-..., independientemente, claro está, de los relativamente numerosos antropónimos vasco-navarros que dan lugar a nombres de poblaciones, esto es y como Vascos, Bascones - Mikel Urkola, no obstante, duda, aun sin alegar motivo sólido alguno, que se trate de un nombre *de repoblación* (URKOLA, M., 2010)-, Basconcillos, Bascuñana, Villabáscos, Aldea de Domingoluharre, Narros, Narras, Narrillos, Nabarres, Naharros, Naharriillos, Nafarros, Nafarriillos y similares, simples patronímicos, aunque se ha pretendido vincularlos, de forma, a nuestro juicio, discutible y un tanto forzada, con el **nar* vasco, con sentido de *espino* o *zarza* (*en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Sin embargo, Corominas plantea para topónimos como Loeches y Chiloeches, correspondientes a localidades de Madrid y Guadalajara, respectivamente y de apariencia vascona, un origen más bien céltico (COROMINAS, J., 1958 *a en* COROMINAS, J., 1972). En cualquier caso, mayor interés ofrece, a nuestro juicio y tal como *hoc opere* ponemos de manifiesto, el análisis de los supuestos topónimos vasco-ibéricos de lugar menor, pues, aunque se encuentran morfológicamente más modificados, conservan de manera más pura su primitiva raíz. Recuértese, en todo caso y como se sabe desde los años treinta del pasado siglo, la pervivencia de la lengua vasca al Oeste de La Rioja y Sureste de la actual provincia de Burgos, esto es, en un territorio relativamente cercano al nuestro, hasta el siglo XIII (COROMINAS, J., 1961 *en* COROMINAS, J., 1972). Sea como fuere, la presencia, como acaba de recordarse, en estos lugares, de voces antiguas y no específicamente vasconas, como las célticas y precélticas, nos inducen a considerar esta posibilidad como la más probable. En cualquier caso, cuando nos refiramos a un origen vasco-ibérico para cualquiera de nuestros topónimos, lo haremos con las mismas restricciones y reservas que acaban de apuntarse.

Debemos igualmente hacer constancia de que, rehuendo abordar, como no podía ser de otra manera,

la distinción y sin entrar en la pertinencia de tales denominaciones, entre *lugares mayores* o, como a veces figuran éstos, *macrotopónimos* y *menores* o *microtopónimos* – así como, incluso y afinando aún más, los *mesotopónimos*-, objeto de estudio y controversia más bien para los filólogos, hemos optado por considerar dentro de los del primer grupo únicamente los correspondientes a poblaciones, independientemente de la jerarquía – ciudades, fortalezas, villas, pueblos, barrios o pedanías, aldeas, casares, despoblados, granjas o alquerías...- que éstas ostenten, reservando para los segundos los referentes a parajes, pagos, accidentes topográficos de cualquier entidad – cordilleras, parameras, cerros, laderas o cuestas, caminos, cañadas, cortados o tajos, barranqueras, campiñas...-, roquedo, fuentes o manaderos, cursos fluviales, baldíos o espacios desnudos o bien recubiertos por determinadas plantas o particulares asociaciones vegetales. En cuanto a la aludida pertinencia de aceptar esta diferenciación entre *macro* y *microtopónimos*, basada, como recordara José Ramón Morala, en *criterios extralingüísticos* (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994), no deja de resultar sintomático que nuestra Ciencia, la Geografía, jamás haya establecido distinción alguna entre *lugares mayores* y *menores*, como tampoco lo ha hecho, al menos que sepamos, la Administración – o las distintas Administraciones, regionales o locales-, toda vez que se haría imprescindible establecer un *umbral* a partir del cual una realidad topográfica o, por extensión, geográfica debe tener una u otra consideración; una distinción que sólo existe, acaso y a pesar de su relevancia en la Gramática Latina – casos de los *locativos* y *direccionales*-, de manera no poco artificiosa, en el campo de la Filología. De otro lado y en este trabajo, hemos deliberadamente omitido cualquier referencia a los callejeros de las pequeñas entidades de población incluidas en nuestro espacio de trabajo, toda vez que el entramado viario de las mismas es sumamente reducido en extensión y, por lo general, poco significativo el nombre de las calles, lo que haría perfectamente inútil este esfuerzo. Tampoco hacemos referencia a las señalizaciones actuales, con sus ocasionales errores de rotulación y, sobre todo, su insufrible tendencia uniformizadora, que despoja nuestros caminos de la identidad geográfica y sensación de misteriosa lejanía de que antaño, con sus rótulos en rasgados azulejos y polvorientas casas camineras, disfrutaban. En cualquier caso, nos remitimos a lo expresado por Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985) y, sobre todo, César Hernández Alonso en un interesante trabajo sobre estas cuestiones generales (HERNÁNDEZ ALONSO, C., 1994), contenido en la mencionada recopilación correspondiente a la *Toponimia de Castilla y León* (1994), así como, en relación a cuestiones metodológicas, al del antes citado José Ramón Morala Rodríguez (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994) contenido en la misma obra y en el que se aportan interesantes reflexiones, así como notables dosis de sensatez y, sobre todo, de sentido común.

Un aspecto que, a pesar de su interés, hemos tenido que soslayar es la sistematización del conjunto de los topónimos analizados y su correspondiente plasmación cartográfica, que, sin duda alguna, habría arrojado no poca luz a la caracterización toponímica de nuestro ámbito de trabajo. Esta sistematización debería haber sido, de un lado, *temática*, esto es, reflejando la realidad descrita: roquedo, suelos y tipos de tierras, distribución de las aguas o de la vegetación, obras humanas, aquí, por cierto, bastante escasas, formas de cultivo o nombres de carácter personal y sacro.; *histórica*, sin duda la que mayor interés y grado de dificultad presenta, por sí misma y por su frecuente ambivalencia, en conformidad a los distintos estratos culturales superpuestos en nuestro espacio. Una sistematización que, en nuestro caso, presenta no poca complejidad, toda vez que la *temática* no deja de depender, en no pocas ocasiones, de la particular filiación que se otorgue a los topónimos *opacos*.

Sea como fuere, no creemos, ni, por supuesto, queremos situarnos, por lo anteriormente expresado, en una posición, desde el punto de vista filológico, frívola o, siquiera, *amateur* - debemos igualmente poner de manifiesto, en este mismo sentido, nuestro desconocimiento de lo que podríamos denominar *fonética histórica*-, tal como denunciara, con toda razón y para no pocos estudios de esta naturaleza que recientemente se han ido llevando a cabo, desde el campo de la Filología, un gran especialista como Francisco Villar (VILLAR, F., 2000), sino que pretendemos tan sólo aportar a esta siempre difícil cuestión un enfoque, como acaba de decirse, geográfico e, incluso y dentro de nuestros más que menguados conocimientos, histórico. Y es que el topónimo constituye, por definición y en la mayor parte de los casos – los antropónimos, de los que tanto se ha abusado, y hagiopónimos constituyen, sin duda, las más relevantes y claras excepciones-, una realidad consustancial a la geografía y a las características del territorio, cuyo conocimiento resulta, según aseverara, en su día, el Profesor Carlo Battisti (1949), indisoluble a la investigación. La palabra, la voz, el topónimo, en definitiva, no puede, en ningún caso, desligarse del contexto, el impuesto por el propio medio natural y, por supuesto, el histórico, como anteriormente se adelantara; sin este contexto, el topónimo se desnaturaliza y aumentan las posibilidades de error, como hemos comprobado en no pocas ocasiones.

De otro lado, los casos en los que estamos contribuyendo corresponden, como resulta evidente, a la

toponimia actual, ya que de la antigua tan sólo se ha mantenido en nuestra área de trabajo, el caso emblemático, ya consignado por Plinio, de Tiermes (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993 y en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003) y el, sujeto a mucha mayor cantidad de problemas, de Atienza, siempre dentro, claro está, de la *toponimia mayor*, la única, prácticamente, sobre la que existen referencias directas sobre las mismas en los textos clásicos, los de los historiadores y los incluidos en los *itineraria* y *περίπλοι* (UNTERMANN, J., 2001); unos textos que aportan datos fidedignos sobre la toponimia hispana, aun cuando los nombres se encuentren inevitablemente desvirtuados por el desconocimiento de las lenguas peninsulares y los igualmente inevitables errores en la transmisión de los mismos (*idem, ibid.*). Se trata ésta, por tanto, de una toponimia, por definición, ya corrompida por el simple paso del tiempo y, sobre todo, por las modificaciones introducidas en los siglos medievales – consisten éstas, por lo general, en su mayor parte y como tendrá oportunidad de comprobarse, de repristinaciones, cultismos, *ultracorrecciones* o falsos purismos, arcaísmos incluidos, algunos de ellos, sin embargo, más actuales que propiamente medievales a que tantos y fáciles errores en su interpretación han dado lugar-, con lo que deviene, suponemos que no en pocos casos, en simples y lejanos ecos de unas ya más o menos olvidadas y ya borrosas formas originales. En este sentido, Ángel Barrios incluye, en este mismo ámbito regional del Sur del valle del Duero, jugosos ejemplos de nombres corrompidos - Gimialcón, Villatoro, Florida de Liébana, Segoyuela de los Cornejos- y para los cuales se ofrecieron tradicionalmente interpretaciones erróneas (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985).

Por otra parte, la inclusión de topónimos en textos impresos contribuye, por el contrario, a la fijación o consolidación de éstos a partir, sobre todo, del siglo XV ó XVI, atribuyéndose las variaciones observadas desde entonces principalmente a meros errores de transcripción o a simples erratas tipográficas. Caso similar a éste es la retoponimización habida en la Edad Media, tanto cuando se parte de una raíz más antigua, paronímicamente desvirtuada, como cuando se ofrece de la misma una traducción a la lengua de un pueblo advenedizo; no son raras, por ejemplo, las hibridaciones entre el vasco-ibérico y las lenguas indoeuropeas o, sobre todo y en el contexto peninsular, la arabización de topónimos anteriores, bien por simple traducción – los paradigmáticos *Guadalajara*, *Calatañazor* o, sobre todo, *Guadalquivir*, citados por Menéndez Pidal y a los que más adelante habremos de referirnos-, bien por adaptación o adición de lexemas o partículas – casos de *Guadalix*, *Guadiana*, *Guadarrama* o, al menos a nuestro entender, *Alcántara*- propios de la lengua de los invasores.

Todo ello sin contar, claro está, con los sempiternos errores toponímicos existentes, casi por definición y especialmente en la escala 1:50.000 que, como base y tanto en su edición militar, como en la del *Instituto Geográfico Nacional*, manejamos, en nuestros mismos mapas topográficos (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972, VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002). Errores éstos – de transcripción, fonética y literal, de rotulación, de localización, de deficiente documentación, los específicamente fonéticos...-, derivados en parte de la ausencia de un verdadero método de trabajo y que han constituido, junto con la ausencia de la necesaria unificación y, sobre todo, depuración en esta materia, uno de los puntos débiles, como se pusiera ya en diversas ocasiones de manifiesto (*v.gr.*, VÁZQUEZ MAURE, F., 1972), en la elaboración de nuestra cartografía oficial en la citada escala; unos errores que, sin duda alguna, se han visto considerablemente agravados por la propia antigüedad y, por tanto, complejidad mostrada por nuestra particular Toponimia peninsular, gran parte de la cual carecía ya, como antes se pusiera de manifiesto, de significado explícito. Recientemente, Vázquez Hohene ha puesto de manifiesto el hecho de que los vértices geodésicos, cuyos nombres fueron establecidos, de manera no siempre ortodoxa, por los topógrafos (VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002), deben mantener por ley una toponimia (*idem, ibid.*) que, a todas luces, no resulta la más conveniente.

Muy posiblemente sea precisamente dicha complejidad dentro de lo que Josef Breu (1972) denominara *Toponimia Cartográfica* la mayor dificultad que puede encontrarse a la hora de llevar a cabo un análisis toponímico medianamente cabal, toda vez que constituye ésta, la de nuestros mapas, casi por su propia naturaleza y para el investigador, la fuente toponomástica más cómoda e inmediata y, desde luego, a pesar de las precauciones que ante su empleo deben tomarse y por si inmediatez, de mayor utilidad; utilización ésta que ya ha sido puesta de manifiesto por numerosos autores, así como por diferentes Organismos Internacionales, tales como las propias *Naciones Unidas*, la *UNESCO*, la *FAO*, la *Unión Internacional de Geodesia y Geofísica*, la *Comisión de Toponimia de Québec* o, en nuestro país, el ya antes mencionado *Tesoro ISOC de Topónimos* (CSIC 2004), que, desde hace ya varias décadas, llevan ocupándose de esta no siempre sencilla cuestión; una cuestión que atañe, tanto a la nomenclatura nacional, como - caso, por ejemplo, de la edición de Atlas o de mapas generales a pequeña escala- internacional.

De otro lado, cultismos o ultracorrecciones y paronimias bien pueden entenderse como fenómenos

lingüísticos, digamos, naturales y, por tanto y amén de habituales, más o menos previsibles y fácilmente explicables; no así el descuido, el capricho o el mero azar, que coexisten, sin duda y de manera no poco lamentable, ya desde los inicios de esta empresa, con la, en este sentido discutible, actuación de las *brigadas topográficas*, en nuestra cartografía oficial desde sus mismos comienzos, tal como tradicionalmente se ha venido poniendo de manifiesto (*v.gr.*, VÁZQUEZ MAURE, F., 1972). Asimismo, la localización exacta de no pocos de los topónimos consignados en la cartografía constituye igualmente una cuestión que, aunque sea, quizás y para nuestro cometido, menor, no deja de tener su importancia a la hora de llevar a cabo una adecuada interpretación semántica y, por extensión, histórica de las voces analizadas. Después de todo y como bien apuntara el ya citado Vázquez Maure (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972), ésta era una labor más de lingüistas que de topógrafos, empeñados en desarrollar un trabajo puramente técnico y, por muy buena voluntad y empeño que mostraran, alejado de la correcta interpretación de las voces con las que, en el campo, iban continuamente tropezando. En este sentido, la toponimia no dejaba de constituir para los mismos un cometido secundario y rápidamente solventado como una simple y casi prescindible *cuestión menor* (*idem, ibid.*, VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002) en la cumplimentación de las minutas. ¡Cuántas veces, podríamos preguntarnos, el *blanco* de la ignorancia habrá sustituido, en nuestros mapas, al *τοπος* de la tradición, de una tradición rica, pero ya desvanecida!

La ausencia, además, de un verdadero sistema de trabajo en la recogida de *nombres* daría lugar a una notable disparidad en la calidad toponímica de las diferentes hojas. Posiblemente por ello, el anteriormente aludido Casas Torres (1972) planteaba, hace ya cuatro décadas largas, la necesidad de adoptar, para la revisión toponímica de las hojas de nuestro Mapa Topográfico, un método, digamos, centralizado en el conjunto territorial del país y coordinado por diferentes instituciones científicas y universitarias.

Así, el mismo Vázquez Maure sistematizó, en su momento, los problemas que, en el terreno de la toponimia, presenta nuestra Cartografía y que, especialmente en escalas medias, puede fácilmente corroborarse: errores ortográficos, con el consiguiente cambio de sentido, en nuestro caso y a título de ejemplo, *Escuela* por *Esculea* – *videat infra*– o, sin salirnos del ámbito fitonímico, *Escorial* por *Escurial* – *videat infra* lo señalado para este relativamente recurrente topónimo–, amén de los relativamente abundantes casos de metátesis; errores en la localización, poco apreciables, salvo casos, por incompatibilidad semántica con las características naturales del paraje que se designa, muy llamativos; nombres mal o incompletamente traducidos al castellano o al español – tan frecuentes en los territorios en los que, como en Cataluña, Aragón, Valencia, Baleares, Asturias, León, Galicia o las Vascongadas, se hablan otras lenguas y variantes dialectales y en los que la confluencia lingüística es, por tanto, particularmente intensa–, dentro del cual podríamos incluir el enorme caudal de paronimias y ultracorrecciones (*v.gr.*, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985), a los que aquí se hace continua referencia; nombres no oficiales y, por último, nombres que, en realidad, no existen para designar determinados accidentes geográficos (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972). Sin embargo y como bien recuerda el citado Profesor Breu (1972) y refiriéndose a los nombres de núcleos de población, no le compete al cartógrafo enmendar estos errores, aunque como tales los reconozca, sino que es función más bien de los Organismos Oficiales.

Asimismo, debemos igualmente contar con la desaparición efectiva de topónimos antiguos o, cuando menos, medievales, tal como, por ejemplo, pusiera de manifiesto Stefan Ruhstaller, al cotejar la actual toponimia del Sur de la actual provincia de Ávila con la que nos ofrece el *Noveno Capítulo del Tercer Libro del Libro de la Montería* de Alfonso XI (RUHSTALLER, S., 1994); una desaparición que, bien puede ser considerada como absoluta, esto es, actualmente ignorada por completo – oficial y popularmente–, bien como simplemente existente todavía, aunque no reflejada en los actuales *Repertorios*, incluida, claro está, la propia cartografía al uso. La pérdida de nuestro acervo toponímico reciente, a la que antes se hacía alusión, se remonta, como se ve, cuando menos y según ha podido comprobarse, a los mismos siglos medievales. Creemos, por ello, que así como un conocido principio observado en Estratigrafía establece que, en la columna estatigráfica definida en una región o lugar, el tiempo no registrado suele superar al representado por las unidades materiales existentes en la misma, en Toponimia bien puede aplicarse otro similar, según el cual el número de nombres de lugar oficialmente recogidos en un espacio representa sólo una parte relativamente reducida del cómputo total de topónimos que, a lo largo de la Historia, han ido surgiendo en dicho espacio; principio éste que, como resulta evidente, es únicamente aplicable a regiones en las que, como la nuestra, han confluído, desde la Antigüedad, múltiples culturas. Sin embargo, si en Geología, Ciencia ésta esencialmente temporal – la Cristalografía, la Mineralogía y la Petrografía constituyen, en este sentido y sobre todo las dos primeras, disciplinas excepcionales–, es posible reconstruir el desarrollo de una antigua cuenca sedimentaria a partir del registro estratigráfico propio y el presente en áreas adyacentes, así como en la determinación de las

discontinuidades existentes en la misma, en Toponimia resulta, habitualmente por olvido, del todo imposible llevar a cabo tarea similar, debiéndonos contentar únicamente con los datos, insuficientes, a menudo poco fiables y de siempre cuestionable calidad, de que, casi por definición, disponemos. Los cambios en la toponimia son, desde luego y como resultado de la propia vitalidad de las gentes, inevitables. Hay topónimos que, aun disfrutando antaño de plena vitalidad, han sido sencillamente olvidados porque designaban algo - un molino, un camino, el vado o pasadera de un río, un puente, una ermita...- ya desaparecidos y que, por tanto, dejaron ya de cumplir su función. En cualquier caso, lo sorprendente es precisamente lo contrario y de lo que hoy mismo somos testigo, de la pervivencia de nombres antiguos y del todo alejados de nuestro ámbito cultural. Y es que la mayor parte de los topónimos existentes en regiones de fuerte carga histórica, como la nuestra, se han ido transmitiendo, sobre todo, por vía oral, una vía habitualmente imprecisa, sinuosa y, como es evidente, más que peligrosa en la conservación de los mismos, así como en el mantenimiento de las formas primitivas.

Entendemos, por todo ello, que la utilización de esta fuente cartográfica en vez de los, sin duda más veraces, catastros, el análisis sistemático de la documentación histórica, más o menos accesible, publicada o no, como los *Libros de Apeo* o los de *Protocolo*, los planos del IRYDA o el simple, aunque laborioso, trabajo de campo - el método, cada vez más difícil, en tantos casos, debido a la despoblación de numerosas comarcas rurales, de la *encuesta oral*, de la que, aparte del clásico trabajo de Tomás Buesa Oliver sobre *Onomástica Aragonesa* (1955), los de Hermógenes Perdiguero en la comarca burgalesa del río Arandilla (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994), en la que sigue el esquema metodológico del anterior autor, Xavier Terrado (1995) o, en menor medida, por su carácter teórico, José Ramón Morala (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994), por ejemplo, han ofrecido, hace ya unos cuantos años, una buena sistematización o, en el tercer caso, una bien pertinente reflexión- constituye una nada desdeñable fuente de tropiezos e inexactitudes en la consecución de nuestros objetivos en esta particular y siempre compleja materia. Con todo y conforme a Riesco Chueca, se trata, si se manejan ediciones relativamente antiguas, de una fuente relativamente fiable, toda vez que se trata de publicaciones anteriores a la instauración de la concentración parcelaria y que, por tanto, habrían respetado los nombres tradicionales (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a); valoración ésta que, vistas las más que justificadas críticas llevadas a cabo por Vázquez Maure (1972), a las que acabamos de referirnos, nos parece en exceso optimista. Sin embargo y refiriéndose a la posterior edición 1:25.000, este autor habla, con razón de una *oportunidad perdida*, ya que no se incluyeron en la misma nuevos topónimos, advirtiéndose, por el contrario, en la misma y dado el menor conocimiento que debían de ostentar los nuevos informantes, una baja densidad de nombres (*idem, ibid.*). Debemos asimismo ser conscientes del hecho de que lo que hemos considerado como *Toponimia Menor* se encuentra sujeta, casi por definición, a cambios en el tiempo casi constantes, más acusados y evidentes que la mayor, que suele haber cristalizado en su forma actual, grafías aparte, casi desde los tiempos pleno o bajomedievales, si no anteriores. En cuanto a las citadas fuentes históricas, abundantes, aunque de desigual representatividad geográfica, no dejaremos asimismo de mencionar el hecho, puesto de manifiesto por Kremer, de que la invasión musulmana de 711 supuso, en la documentación medieval hispana, acaso la más importante fuente de nuestra toponomástica, una verdadera cisura que retrasó hasta los últimos años del siglo VIII - en nuestro espacio de trabajo y como es evidente, aún más tarde- la aparición de los testimonios escritos (KREMER, D., 2010). Esperamos, en cualquier caso, no haber incurrido en el mismo defecto que aquí mismo se denuncia.

Y es que, como bien señalara Antonio Blázquez, “...y persisten...en la memoria de los aldeanos voces de lugares cuya significación ignoran, pero que pronuncian seguramente, al cabo de los siglos, del mismo modo que los que las dieron a los montes, pueblos, ríos y ciudades sin que las razas que sucesivamente han dominado el territorio hayan desfigurado por completo sus nombres” (BLÁZQUEZ, A., 1925). Sin embargo, éstos, los nombres, se modifican con mucha frecuencia; es más, suelen tender, como por ley natural, a hacerlo trasmutándose, esto es, derivándose hacia formas, digamos, *populares*, inmediatas o comunes - Baldinger (1986), de diversos autores y según M^a. Teresa Llamazares Prieto, recoge, para estas derivaciones, los términos de *etimología asociativa*, *estática*, *secundaria*, *espiritual* o *metafísica*, *sincrónica*, *paretimología*, *analogía léxica*, *atracción léxica*, *paronímica*, *homonímica*, *asimilación léxica* y *significativa* y *motivación secundaria*-, como algunas que acaban de verse o como las muchas que se tendrá ocasión de señalar más adelante (LLAMAZARES PRIETO, M^a. T., 1994); unos cambios, perfectamente naturales, cuya justificación no es otra, sino hacer inteligible una voz que, en el transcurrir del tiempo, había perdido enteramente su primitivo significado. A pesar de ello, casi siempre y sobre todo cuando se apela a su forma medieval, es posible, salvo el caso de las mencionadas ultracorrecciones, hallar la presunta antigua raíz que los originó. El problema radica, en no pocas ocasiones, en que, en la determinación de ésta, se plantea la posibilidad de que pudiera haber intervenido otra raíz más o

aloja la llamada por nosotros *Mesa de Campisábalos*², coronada por un Terciario más o menos horizontal, conglomerático y cronoestratigráficamente poco diferenciado. Hacia el Sur de esta

menos homofónica, de origen lingüístico bien diferente y cuya presencia fuese muy posterior, en el territorio, a la primera.

Algo más discutible, sin embargo y aunque en tantas ocasiones observable, parece lo que a continuación el mismo Blázquez expresara, al señalar que “...cuando un nuevo pueblo, por no adaptarse bien los nombres existentes a los sonidos propios de su idioma, los transforman, no logra, generalmente, que la variación se consolide, y así, en cuanto otro pueblo le sustituye, revive el nombre antiguo, purificándose su vocalización y aun su estructura, según puede observarse en multitud de casos, pues tiene tal vitalidad y fuerza el nombre primitivo que si de momento se doblaba ante la presión extraña, lucha después con ella, logrando volver a la primera” (idem, *ibid.*); discutible por cuanto que no deben de ser tantos estos nombres, digamos, *intermedios* existentes entre una primera formulación de los mismos y la última. Pero, para que esto último se produzca, es necesario que no se quiebre la frágil – mucho menos de lo que suele suponerse- continuidad cultural existente entre las épocas pretéritas y las que se han sucedido en el mismo territorio, recuperando así memorias antiguas y, a lo que se ve, no del todo olvidadas. Esta recuperación exige, ante todo y como es natural, ausencia de olvido y, después, voluntad de prevalencia de nombres ancestrales y de significado frecuentemente, para el nuevo pueblo o la nueva lengua, más que dudoso; algo que ciertamente no es predicable sino de casos bien específicos. Quizás la tendencia generalmente observada en estos casos sea más bien la adaptación de nombres antiguos y más o menos exóticos a los cánones de la propia lengua, asimilándolos incluso a un lexema, morfológicamente próximo, existente en la misma y con el que el nombre originario no guarda, en realidad y como acaba de verse en algunos ejemplos, relación alguna. Recordemos, en este sentido, las palabras de Ramón Menéndez Pidal (1952), cuando, refiriéndose a este hecho, establecía que “*Los nombres de lugar son viva voz de aquellos pueblos desaparecidos, transmitida de generación en generación, de labio en labio, y que por tradición ininterrumpida llega a nuestros oídos en la pronunciación de los que hoy continúan habitando el mismo lugar, adheridos al mismo terruño de sus remotos antepasados; la necesidad diaria de nombrar este terruño une a través de los milenios la pronunciación de los habitantes de hoy con la pronunciación de los primitivos.*” Pero quizás no sea ésta sino la expresión de la necesidad mostrada por los pueblos, los primitivos y los que no lo son tanto, de sacralizar, conservándolos, los viejos y venerables nombres, a los que se les confiere, por su antigüedad, un carácter único y, en cierto sentido, mágico, irrepetible, representativo y definidor del lugar que designan y de sus caracteres más relevantes. Así, con la fascinación por lo antiguo, por lo inmemorial, por lo que se considera *verdadero* o *legítimo*, se observa uno de los más evidentes y tenaces axiomas de la Toponimia, esto es, la tendencia mostrada por los nombres a encapsularse, a encallecerse, a pervivir indefinidamente, trasmutados o no, y, en definitiva, a proyectarse en el tiempo, perforando así el mismo tejido de la Historia.

².- En realidad, esta denominación, referida también a este mismo manchón cretácico, había sido anteriormente propuesta, siguiendo, muy probablemente, lo expresado en el *Diccionario Geográfico* de Madoz – “... y la pequeña mesa en que está sit.(-uada) *Campisavalos*”- (MADOZ, P., 1845-50), primero por Palacios (PALACIOS, P., 1879) y, poco después, por Castel, en su *Descripción* de la provincia de Guadalajara (CASTEL, C., 1880). Se trata, en realidad, éste de un *bloque* paleozoico estratigráficamente rematado por unidades del Cretácico superior, geológica o estructuralmente hundido, en relación con el que se extiende al Norte del mismo, constituido por formaciones permo-triásicas, recubiertas, de forma discontinua, por unidades jurásicas en proceso de desmantelamiento. Esta Mesa fue descrita por Claude de Bronseval, acaso por el carácter calcáreo y rica en sumideros que presenta, como “...una planicie grande pero estéril y sin agua...” (BRONSEVAL, FR. C. DE, 1531-33 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

En cuanto al nombre de la localidad de Campisábalos – de esta nueva manera aparece también en los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50)-, éste se encuentra ya,

última falla, la de Cantalojas, siguen extendiéndose las formaciones paleozoicas a lo largo del reborde meridional del área, empotrándose en la Falla de Bornova, límite occidental de la fosa de Atienza, y reapareciendo finalmente en la Sierra de La Boderas³ y la Serranía de esta

cuando menos, consignada – “...Campisabalos, que és en la sierra de aquel cabo de la Sierra del Rey dela Magestad...”-, bajo su forma actual, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), si bien no se incluye, en las mismas (*idem, ibid.*), descripción o *relación* independiente de la misma. Sus formas medievales serían, según recoge Minguella Y Arnedo y, con él José Antonio Ranz Yubero, *Candesavanos* (1269) y *Canposavanos* (1353) zen las *Relaciones de Vecindario* de 1587, *Campizabano*, sin duda por error de transcripción o fonético, en un precioso *Mapa del Arzobispado de Toledo* fechado en 1681, *Campisabalos* en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), que, aparte de la evidente raíz **campus*, latina o visigoda – *videat supra*-, por el estimulante lugar en el que, según estableciera, con toda lógica, Julio González, se asienta la población (GONZÁLEZ, J., 1975, GONZÁLEZ, J., 1975 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), no aportan, a nuestro juicio, un étimo suficientemente claro, toda vez que no puede establecerse relación alguna con el sustantivo *savano*, *sabano* o *sauano*, que, conforme a la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como al *Léxico hispánico primitivo*, nos ofrece el aquí tan poco convincente significado de *servilleta* o *sábana* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003); ello, a pesar del *Campizabano* que acaba de recogerse. Por último y en los *repertorios de nombre geográficos* de las provincias de Guadalajara y Segovia (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974, GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), no se encuentra ningún topónimo que pudiera remitirnos a esta, no precisamente frecuente, raíz, no figurando tampoco, salvo la riojana Ábalos, en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992) y, por tanto, en la actual *toponimia mayor*. A título de curiosidad, mencionaremos la errónea atribución del nombre de Campisábalos al **albus* latino efectuada por Sentenach (1911), en alusión a las supuestas nieves casi perpetuas que, en invierno, se extendían, siempre según este autor, por la Mesa; una atribución cromotoponímica de la que, por su fácil aplicación, se ha abusado en tantas y tantas ocasiones y a la que más adelante habremos de referirnos – caso, en concreto, de los Villalba- con alguna mayor extensión. Podríamos, sin embargo, aventurar aquí una posible filiación respecto a la raíz indoeuropea o indoirania, posiblemente ligur (GONZÁLEZ, J. M., 1950), **ab-/ *ap-*, que, con valor hidronímico – posiblemente referido al cercano arroyo de la Dehesa, afluente, por la izquierda, del Sorbe-, se manifiesta en multitud de topónimos, tanto de dentro como de fuera de nuestra Península – *videat infra*- (*idem, ibid.*, VILLAR, F., 2000), resultando así, como *el campo del río*, un caso, como tantos otros (*v.gr.*, HERRERO ALONSO, A., 1977), de hibridación, en esta ocasión entre una voz prerromana y otra latina o, incluso, romance.

³.- Con el nombre de *Sierra de las Boderas* aparece ya claramente señalada esta pequeña unidad orográfica en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV). Las *Relaciones Topográficas* de Felipe II también aluden a ella - *las sierras que llaman de la Voderas*- con este mismo nombre (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), que, como se ve, no debió de perder. La población homónima se da, bajo esta misma forma, en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), así como en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789). José María Escudero, en su *crónica de la provincia de Guadalajara* y tal como se recuerda en otro lugar, la nombra, suponemos que por simple error tipográfico, como *Peña de la Rodera*, estableciendo en la misma el inicio, a Levante, del Sistema Central (ESCUADERO, J. M^a., 1869), mientras que Castel la cita ya, en su forma moderna, como *Sierra de la Boderas* (CASTEL, C., 1880-82).

En cuanto al origen de este topónimo, Ranz Yubero, derivándolo acaso del latino tardío **budetum* – el sufijo prelatino y latino **-etum*, y, de él, el vasco **-eta* y, acaso también de éste último, el castellano *-eda*, suele ser, como bien se sabe, indicativo de asociación vegetal, de pluralidad o de abundancia-, se inclina, siguiendo a Rohlf (ROHLFS, G., 1951), por su valor de *terreno encenagado poblado de juncos*, que parece convenir a los alrededores del río Cañamares (RANZ YUBERO, J. A., 2007), un más que probable hidrofitónimo (GONZÁLEZ, J., 1975, NIETO BALLESTER, E., 1997, RANZ YUBERO, J. A., 2007) – *videat infra*-, por tanto; juncos éstos tradicionalmente empleados para el atado de las gavillas tras la siega o para fabricar vencejos para atar los haces de leña, tal como recoge Riesco Chueca en el sector salmantino de Calzada de Valdunciel (Riesco Chueca, P., 2003).

Término éste de **budetum* que, sin embargo, no se constata, ni en los *Glosarios* de Du Cange (1720) o de Américo Castro (1936), ni en el citado *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004). Nieto Ballester y García

Sánchez, por su parte y dentro de esta misma línea, aluden, en conformidad con Ramón Menéndez Pidal (1920), al significado hidronímico de esta raíz – *terreno encenagado* o *encharcado*–, presente, en efecto, en no pocos topónimos de la región central (ROHLFS, G., 1951, NIETO BALLESTER, E., 1997, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el madrileño El Boalo, por supuesto, incluido (GONZÁLEZ, J., 1975, NIETO BALLESTER, E., 1997), a pesar de lo cual se encuentra ausente en el *Léxico hispánico primitivo* (2003). Sin embargo, el ya citado *Diccionario de voces españolas geográficas* define, designando el mismo concepto con una amplia variedad de términos – *budial, buedal, buhedo y buedo*– como “*Terreno pantanoso en que brotan aguas manantiales y perennes*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), contando no pocos topónimos de este origen – Boedo o Buedo, nombre éste, además, de un río afluente del Pisuerga, Boalo, Bodón, además de nombre común que designa una balsa de agua, Bodas, Bodaño, Bodurria, Bohonal, El Bohodón, el río y el arroyo homónimo, Bodión, Bodonal, Bonal... (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aun cuando éste último podría, a su vez, derivarse más bien del céltico **bona*, esto es, *yegua* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972)– en ambas Castillas (GONZÁLEZ, J., 1975), incluida también, para Julio González, la misma localidad que nos ocupa (*idem, ibid.*). En la provincia de Guadalajara, puede aportarse el clásico ejemplo de Budia – así, de esta manera, escrito en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)–, para la que se han dado, sin embargo, varias y contrastadas interpretaciones (V.V.A.A. en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), concluyéndose en su carácter de *no vasco* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), o los quizás más cuestionables de Bodigos y Boduller (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) – éste último acoplado acaso a la antigua raíz indoeuropea **ul-* (VILLAR, F., 2000)–, mientras que, en la de Segovia, encontramos los, mucho más numerosos, de El Bodo, Bodón, Bodoncillo, Bodoncillos, Bodones, Bohonal y probablemente también Boholes (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982) y Bohones (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95). Asimismo y en la de Toledo, Jiménez de Gregorio consigna algunos ejemplos – *Bodas, Bohonales, Budia, Budiales, Bodonal*...– de hidrónimos que muestran este mismo origen (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Éste sería también presumiblemente el origen del nombre de la famosa Isla de Buda, en la desembocadura del Ebro, o el de las localidades gallegas de Budián, Bueu, Boedo y Budiño, cuando no, muy probablemente, el del arroyo asturiano de Budores. Riesco Chueca recoge, a su vez, otros muchos ejemplos pertenecientes al área castellana occidental (*en* RIESCO CHUECA, P., 2006). Por su parte, el Padre Guadix (1593) parece aquí acertar al atribuir el nombre de la ciudad húngara de Buda a la traducción en árabe de la *espadaña*, bordo, peluso, enea o bayón (*Thypha domingensis* sp., *Thypha latifolia* L., *Thypha angustifolia* L.), tradicionalmente empleada para la fabricación de cestas. Casiano de Prado, de otro lado, no deja de reconocer, con este mismo significado hidronímico, algunos de estos topónimos (PRADO, C. DE, 1865 *repr. por* RÁBANO, I., 2006).

Como orónimo y en la región zamorano-salmantina, encontramos igualmente un Bodón y, como simple posibilidad y al Norte de la provincia de Burgos, un Bedón. Es, en cualquier caso, probable que sea ésta la raíz del término *buelo*, incorporado por Simonet a su *Glosario* (SIMONET, F. J., 1888), con el significado de la *arcilla nombrada en Castilla ‘bol’ y ‘bolo arménico’* – denominado también, en farmacopea, *crystal* (*sic.*)–, igualmente citado por Covarrubias (1611) y que, a su vez, habría dado lugar al citado *buhedo*, ahora con significado, según este mismo autor, de *tierra gredosa*; ello, a pesar de la presencia del antropónimo **Boeli* en el *Corpus* de Hübner (*en* BLÁZQUEZ, A., 1925). Los ya mencionados Martín Rodríguez y Nieto Ballester, por su parte, señala la presencia, en todos estos topónimos, de la conocida voz latina **buda* – también ausente, por cierto, en el *Lexicon Minus* (2004) y en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), aunque no en el de Du Cange (1720), quien la hace equivalente a **storea*–, esto es, *anea*, *nea*, *enea* o, como recordáramos del Padre Guadix (1593), *espadaña* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95, *en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), propia, en efecto, de humedales (*v.gr.*, SANZ DONAIRE, J. J., 1999) o de las riberas de los ríos y empleada en la fabricación de sillas y, en general, en la cestería. Sin embargo, no deja de resultar, cuando menos, cuestionable una derivación, para nuestra La Bodera, de esta raíz, toda vez que la población a la que presumiblemente habría dado nombre a esta Sierra se encuentra emplazada sobre un terreno lo suficientemente quebrado como para que resulte no poco extraña toda referencia a acumulaciones, temporales o no, de agua, ni, mucho menos, a terrenos permanentemente encenagados; de hecho, Madoz, refiriéndose a esta localidad, habla, en efecto, de un *terreno escabroso* (MADOZ, P., 1845-50), incompatible, por tanto, con la retención en el mismo de láminas de agua, esporádicas o permanentes. Sin embargo, las varias Boadas y Boadillas deben de guardar una relación más bien con el latino **bovata*, de evidente significado ganadero y perfectamente acordes con los lugares que designan; a éstos, Riesco Chueca añade los, en principio un tanto extraños, Bóvedas y Bovadillas (RIESCO CHUECA, P., 2006).

localidad. En esta unidad no llegan, por tanto, a aflorar, ni las formaciones granitoideas, ni las metamórficas de alto grado, extensamente representadas, por contra, en los sectores centrales, en la actualidad los más elevados - las Sierras de Guadarrama y Gredos- del Sistema Central.

Estas formaciones metasedimentarias se adscriben, morfológicamente, a los relieves montañosos que jalonan, por el Sur, el área de trabajo y donde lógicamente se dan las cotas más elevadas. Se trata de verdaderas *sierras* que presentan, como rasgo más o menos generalizable, una configuración estructural norteadada o, cuanto más, orientada según una dirección NNO-SSE, como ocurre en los sectores más occidentales, en la Sierra de Riaza⁴.

Por ello, nos parece algo más plausible, bien su relación con el antropónimo indoeuropeo prerromano **Boderus*, ya recogido, según Antonio Blázquez (BLÁZQUEZ, A., 1925) y Manuel Palomar Lapesa (1960), en el ya mencionado *Corpus Inscriptionum Latinarum* de Hübner - en concreto, nada menos que en cuatro ocasiones -, bien su significado originario, a partir de la siempre posible raíz celta* *bhoundhi*, esto es, *victoria*, tal como fuera propuesto por parte de este último autor; otros antropónimos incluidos por Hübner y que han dado supuestamente lugar a nombres de poblaciones del Noroeste peninsular, en concreto el de la leonesa Bodes (BLÁZQUEZ, A., 1925), son *Bodives*, *Bodus* y el ya mencionado *Boeli* (en BLÁZQUEZ, A., 1925). Asimismo, la relativa abundancia de topónimos de este último origen en nuestra misma área - *videat supra e infra*-, así como la presencia en la misma de varios yacimientos arqueológicos pertenecientes a la Edad de los Metales, así como celtibéricos (*v.gr.*, TARACENA AGUIRRE, B., 1941, UNIÓN ACADÉMICA., 1993) hacen, quizás, algo más verosímil esta última opción.

⁴.- Este particular orónimo se deriva, como es evidente, de la localidad burgalesa del mismo nombre y ésta, a su vez, del inmediato río Aza, tal como leemos - *flumen de Aza*- en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), concretamente en el denominado *Fuero Latino*, el más antiguo de este importante conjunto foral, que, ordenado por el conde Sancho y otorgado por Alfonso VI, data de 1076 (*v.gr.*, en GONZÁLEZ, J., 1975, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), así como en la *Historia de Segovia* de Diego de Colmenares - "...la villa de Aza, en la ribera del rio Aza, y que aora (en realidad, desde el siglo XIII) *juntandolo todo llaman a la villa Riaza*"- (COLMENARES, D. DE, 1637) o en la *Población General de España* (1675) del portugués Rodrigo Méndez Silva, dentro de las fuentes históricas que hemos directamente manejado. Las crónicas musulmanas del siglo X se refieren al río homónimo como *Wadi Asah* (*sic.*) (en CHALMETA, P., 1976 *repr. por* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), una simple arabización del potamónimo original. En 1163 y 1207, se denomina al río en cuestión *flumen Azam* y *Rivum de Aza*, respectivamente (en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997). También autores, como Nieto Ballester y García Sánchez, recuerdan la misma procedencia, anteponiendo una *H* al nombre del río (NIETO BALLESTER, E., 1997, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). Sin embargo, en el *Fuero Romanceado* (s. XI-XIII), se habla del río de *Riaça*, subordinándolo ahora, como es evidente, a la población burgalesa - y a la correspondiente *Comunidad de Villa y Tierra* homónima (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983)-, repoblada por los castellanos de Gonzalo Fernández en 912 (GONZÁLEZ, J., 1974) y asentada cerca de la desembocadura en el Duero de este curso fluvial, al que da nombre (*idem, ibid.*). Autores posteriores, como el Padre Guadix (1593), por ejemplo, se sirven de esta última forma, casi idéntica a la actual, que volvemos a encontrar en el ya citado *Mapa del Arzobispado de Toledo*, de 1681 - se trata, probablemente, del Mapa del Cardenal Portocarrero, al que alude Sanz García en su trabajo sobre algunos nombres existentes en la Sierra de Guadarrama (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990)- o en la *Población General de España* (1675) de Rodrigo Méndez Silva, que acaba de citarse.

De igual forma, el hidrónimo, ya en forma contracta, *Riodaça* (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), se encuentra documentado, bajo esta forma, en 1234 (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), así como, *Rio Daça*, en 1247 (*repr. por* GONZÁLEZ, J., 1974, GONZÁLEZ, J., 1974, MARTÍN EXPÓSITO, A., 1981 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997). *Riaça* aparece por vez primera, bajo su forma más o menos actual, en 1258 (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), consignándose bajo esta forma en gran parte de la documentación medieval (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457) y, desde luego, moderna, tal como vemos en autores como Guillaume Delisle o Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739). En cualquier caso, la resultante se habría producido, como parece evidente, por contracción y sinalefa de ambas palabras, dando lugar a un topónimo híbrido de árabe y castellano de origen latino: **rivus*, inicialmente arroyo y con significado final, ya en época tardía y desplazando al clásico **flumen* o **fluius*, de río, aun cuando San

Isidoro de Sevilla (s. VII) otorga a este **rivus* un carácter artificial y agrícola, haciéndolo así más o menos equivalente a nuestro *regato* o *canal*; de hecho, no encontramos entrada alguna para esta voz, ni en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), ni en el *Lexicon Minus* (2004), aunque sí, como *rivus*, *rius* o *rivum* y con este mismo significado, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720). No deja de resultar, de otro lado, curioso que Juan Antonio de Estrada, tan pagado de *etimologías populares* en su *Población General de España*, hiciese derivar este nombre de un no poco extraño e indeterminado **Assa* (ESTRADA, J. A. DE, 1768, ESTRADA, J. A. DE, 1768 repr. por GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000). Con todo, el hibridismo en toponimia nos ha parecido, en buena parte de las ocasiones, excepción hecha de algunos – bastantes- contruidos con el **guad* arábigo, cuando menos, cuestionable, por lo que tendemos a considerar más bien otro tipo de soluciones.

Sea como fuere y en cuanto al de Aza, relativamente frecuente con *h* inicial, como nombre de lugar y, más tarde, como antropónimo, éste, como simple posibilidad, derivaría, más que de la muy extendida **al-sāniya* o, según Corrientes (1996), del árabe andalusí **assanya*, la *noria* –, que suponía la presencia de pozos o acequias – ésta última, a su vez, del árabe **as-sāqiya* o, conforme al mismo Corrientes (1996), del andalusí **assāqya*, con sentido de *irrigadora*-, inexistentes que sepamos, de la voz, en realidad latina o romance, aunque aquí evidentemente arabizada, **al-Faḥs*, esto es, *campiña* o *campo*, tal como propusiera García Sánchez (2004) para la localidad de Azaña, en su estudio sobre la toponimia toledana – Abellán Pérez y Bustamante expresan la misma idea en su estudio sobre la toponimia del *Libro de Apeo* de Cantoria (Almería) (1986-87), si bien Asín Palacios otorga al étimo del nombre de esta localidad, al igual que los de Aceña, Azañón, Haceña, Senia y Sinia, el significado de la *aceña*, esto es, el *molino harinero*, y la *noria* (ASÍN PALACIOS, M., 1940)-, y que los mozárabes incorporaron pronto, como nombre genérico (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), a su vocabulario. Así se comprueba en *Los Mozárabes de Toledo en los siglos XII y XIII* (1926-30) de González Palencia, obra ésta a la que habremos de referirnos en otros lugares; sin embargo y dentro de la voz **faḥqiya* y conforme al *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), no hemos podido consignar esta acepción agraria. En cuanto a los Azaña, Azañón (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), Aceña, al parecer, un leonesismo presente, por ejemplo y según recoge Pascual Riesco Chueca, en la *Tierra de Pan* (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), así como en la provincia de Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) – y suponemos que en otros muchos lugares-, La Cenia, étimo éste, a su vez, del río homónimo, afluente del Mangraner, Haceña, Haceñuela, Senia o Sinia, citadas, acaso de manera no poco abusiva, por Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940, ASÍN PALACIOS, M., 1940 en NIETO BALLESTER, E., 1997), éstos procederían de la mencionada **assanya*, esto es y como se dijera, la *noria*.

En cualquier caso, Sebastián de Covarrubias incluye ya, en el *Tesoro* (1611), la palabra *haza*, probablemente de la misma raíz que la que nos ocupa, como equivalente a *campo de cultivo*, si bien la atribuye, como en muchas otras ocasiones, un imposible origen hebreo; el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) no deja tampoco de incluir este agrónimo, si bien restringe notablemente su significado únicamente al *campo recién segado cubierto de haces y gavillas* – éste último es, de hecho, el significado del latino *fascis*-. El vasco **aixa*, con el mismo significado, debe de compartir la raíz en cuestión, pudiendo tratarse de un *préstamo* indoeuropeo, acaso céltico, si no ya propiamente latino. Julio González (GONZÁLEZ, J., 1975), al igual que Corominas (edición de 1980-83), Díez Asencio (DÍEZ ASENCIO, J., 1991 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), no obstante la propuesta arábica y como acaba de apuntarse, señalan como posible étimo de esta palabra, más bien, el latino **fascia* – el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) incluyen igualmente los términos tardíos de *faiscia*, *faissia*, *feissia*, *faicia*, *faissa*, *feissa*, *fessa*, *faisa*, *faxia*, *faixa*, *faxa* y *fexa*, omitidos, en cambio, por Américo Castro (1936)-, esto es y probablemente en una acepción ya, como decimos, tardía, *faja de terreno* o *porción de tierra labrantía*, tal como, en efecto, figura en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como en el actual *Diccionario de la Real Academia Española* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), o, incluso, de *facies* – con su adjetivo *facero*-, con sentido de *fronterizo* (GONZÁLEZ, J., 1975), tal como volvemos a encontrar, a su vez, en el citado *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940). Carácter fronterizo éste, de otro lado, perfectamente aplicable a la mencionada población burgalesa: mencionemos, como *aragonesismo*, el término *faixo*, que alude igualmente a las *fajas* del terreno, así como el catalán *feixa*, origen, según advirtiera Antonio Badía Margarit (1972), de falsos y curiosos zootopónimos tipo *Faisanes*. Étimos éstos que, en realidad y como bien puede observarse, vienen a significar bien parecidas realidades. Llorente Maldonado, por su parte y en una obra, bien construida, pero acaso demasiado general y breve, se limita a señalar su origen incierto, si bien parece decantarse más bien por una raíz arábica (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986).

Es muy posible, sin embargo, que este término arábigo *al-faḥs* no sea, en realidad, sino la simple

arabización del latino *fascia*, toda vez que es dudoso que en el árabe clásico o, mejor, originario existiera un término agrícola, genéricamente *de secano*, además, como lo es éste. Sea como fuere, el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* incluye igualmente esta misma voz, como “*Porción de tierra de labor que baxo de sus linderos se distingue de las otras heredades, en cualquier pago ó término abierto ó cercado, perteneciente á varios dueños*” y también con esta misma acepción (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799); en la actualidad, esta palabra pervive perfectamente, al menos de forma oficial y pese a su evidente retroceso, en nuestra lengua.

Podría también aventurarse, si prefiere desecharse su más que probable relación con la antedicha villa burgalesa, que la aplicación del pretendidamente árabe **al-fuḥs* a estos parajes obedeciese al propio *campo* en el que emplaza la población en cuestión, esto es y a pesar de su relativa pobreza, la Raña superior, o bien, simplemente, a las más o menos amplias llanadas, originariamente cultivadas o no, correspondientes a las terrazas aluviales que contornean el curso de este río hasta su desembocadura en el Duero. Al Este de la localidad de Galapagares, encontramos también un paraje denominado Hazabanco – topónimo éste casi, como se ve, redundante-, evidentemente derivado de la voz anterior y con característico sufijo prerromano, al igual que otros topónimos recogidos por Siguero Llorente, también derivados de la misma raíz (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997). Éste bien podría ser también el origen del abulense – y siempre en litigio con Segovia- Campoazálvaro, que, en textos medievales, figura, en efecto, como *Faç Alvaro* (GONZÁLEZ, J., 1975), *Faceálvaro*, según Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), y *Campo de Hazalvaro* – un buen ejemplo de reduplicación geonímica, pues-, que el citado Julio González supone relacionado, en su segundo y redundante término, con el famoso Alvar Fáñez de Minaya (...-1114), sobrino del Cid, conquistador de Guadalajara y, a la sazón, *tenente* de Toledo y de Peñafiel (*idem, ibid.*); antropónimo éste, de otro lado, muy disperso por el país, tal como explícitamente se reconoce, conforme recoge Fermín Caballero, en las propias *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en CABALLERO, F., 1866, CABALLERO, F., 1866 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989). El aludido Ángel Barrios, por su parte, sostiene igualmente para este corónimo una derivación arábiga (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000); al Sur del Sistema Central, según el mismo autor y entre el Tiétar y el Guadyerbas, vuelve a aparecer, sin duda como trasposición del primero, en un paraje de la provincia de Ávila. Sea como fuere, esta voz **Fahs* es perfectamente equivalente, en sus variadas acepciones, al castellano *campo*, si bien no debe tampoco olvidarse, para este tipo de nombres, el antropónimo de origen latino *Fannius* – de ahí el tan recurrente Fáñez que acaba de mencionarse-, sin olvidarse tampoco de un posible, aunque aquí altamente improbable, **fanum* hagiotoponímico, de procedencia igualmente latina y difícilmente aplicable al caso que nos ocupa. Sin embargo, Siguero Llorente atribuye, creemos que con toda razón, el nombre del río a la localidad burgalesa de Haza, por la que, en efecto, éste discurre (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997). En la inmediata provincia de Guadalajara, se encuentra repartida esta misma raíz, presente, incluso, como forma oronímica – Cerro y Pico Haza- (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), al igual que en la de Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), tal como se comprueba, a título de ejemplo, en el paraje de Las Azas, al Sur de Castillejo de Mesleón y muy cerca ya de nuestro espacio de trabajo.

Con todo, deben recordarse los orígenes exclusivamente cristianos de Riaza (en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), la antigua aldea de *Ferreros* (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, COLMENARES, D. DE, 1637 en GONZÁLEZ, J., 1974, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) o *Aldeaherreros* (MARTÍN VISO, I., 2008), inmediatamente después, por tanto, de Sepúlveda, lo que, de otro lado, no excluye la posible utilización, ya en tiempos de la Reconquista, de un topónimo arábigo anterior o, más probablemente, contemporáneo de una temprana, aunque aquí, dada, quizás, la situación en exceso meridional del lugar, poco probable, repoblación mozárabe; una repoblación que, vistos los pobres resultados obtenidos por Ángel Barrios para el cercano y casi inmediato sector abulense (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), debió de ser bien poco significativo. Orígenes cristianos éstos algo posteriores, en cualquier caso, a la conquista de Toledo (1085) por Alfonso VI, aunque fuera inicialmente poblada, según Colmenares y en un primer momento, por el Conde Fernán González en 950 (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997); reparemos en el hecho de que, independientemente de anteriores oscilantes tentativas, la toma de la taifa toledana permitiría a los cristianos el control efectivo, al menos hasta la inmediata contraofensiva almorávide, del espacio que media entre los dos grandes ríos meseteños, el Duero y el Tajo. En cualquier caso, sería éste un étimo mucho más verosímil que **al-sāniya* – literalmente, *la que eleva el agua* (en SANZ DONAIRE, J. J., 1999)-, toda vez que las norias, azudas – **as-sudd*- o aceñas eran, como bien sabemos, ruedas verticales de buen tamaño (GONZÁLEZ, J., 1975), que presuponían, como es lógico y dada su elevada rentabilidad (*idem, ibid.*), la instalación de un sistema de regadío relativamente complejo, bien desarrollado y del que ningún rastro ha quedado, que sepamos, en el caso que nos ocupa, como de otros recogidos por el mismo Asín Palacios (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y a los que se hacía antes referencia. Debe asimismo tenerse en

cuenta que, dadas las características climáticas de esta comarca, con inviernos largos y fríos y, en conjunto y dada la situación en umbria, relativamente pocas horas de insolación, no resulta precisamente el regadío la opción agrícola más adecuada para la misma. Por su parte, el Padre Guadix (1593), dentro también de una posible filiación árabe, postula una procedencia de **Raç*, **Ruaça* (sic.) en plural, con el aquí significado de *capitán*; pretensión ésta, como resulta evidente, completamente inaceptable, toda vez que las hipótesis aquí mismo expuestas no dejan de ser, con diferencia, mucho más verosímiles.

De hecho y en nuestra área de estudio, pueden rastrearse algunas, aunque relativamente pocas, voces de este origen árabe, como, en la misma Sierra de Riaza, la Peña de la Silla (1935 m), con sentido, conforme a Asín Palacios, de *plana* o *llanita* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en NIETO BALLESTER, E., 1997), étimo éste acaso preferible al latino **cella* o **cilla*, esto es y en una primera acepción, *choza* o *celda de ermitaño* - de ahí también **cellarium* o recinto agrícola destinado a almacenar el grano correspondiente a los *diezmos*, como leemos, aplicado a *cilla*, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611) o en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)-, que, a su vez, ha dado lugar a un topónimo mayor en la provincia de Guadalajara, así como, posiblemente, a su acepción metafórica propuesta por Carracedo Arroyo para el Tardesillas soriano, derivado del también latino **sella* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005), esto es, *asiento*, ya presente en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como, en la forma *siella*, entre otras, en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) - probablemente presente, sin embargo y como antropónimo, **sellarius*, fabricante de sillas de montar, en el nombre del salmantino Ardonsillero (en RIESCO CHUECA, P., 2006)-, aunque no puede en modo alguno descartarse el valor de *vallejo* o *pequeño valle* consignado, como voz tardía, en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), si bien ausente en Du Cange (1720), cuando no una poco probable derivación de **silva*, en referencia al carácter boscoso o, cuando menos, de monte bajo del lugar; derivación ésta que podría cobrar cierta fuerza ante la forma *sellua*, fonéticamente próxima a nuestro orónimo, recogida en el citado *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), o la acepción asturiana o leonesa de *silva* como *zarza*, *matorral enmarañado* recogida por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2003). La presencia, en la propia región del valle medio del Duero y como señalaran, por ejemplo, Reyes Téllez (1991) o Daza Pardo (2005-06), de restos eremíticos bien podría robustecer, sin embargo, la primera de estas opciones, como también la existencia de numerosos ascetorios a lo largo del siglo XII (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), ya durante la Reconquista, si bien no es probable, por las características del propio lugar designado con este nombre, esta opción. No es ocioso recordar también que esta **cella* dio presumiblemente lugar a la **gela* vasca (ROHLFS, G., 1933 en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), aun cuando no creemos verosímil establecer para este geo- orónimo tal filiación. Tampoco parece4 ofrecer especial consistencia la derivación del vasco **zilar*, con sentido de *plata*. Citaremos igualmente la existencia del hidrónimo Puente de Cella, fuente o manadero del Jiloca, así como, al Sur de la provincia de Ávila, el topónimo *Chienlla* o *Chjienlla*, recogido en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) e identificado por Stefan Ruhstaller como Peña, Collado, Garganta y Santuario de la Chilla (RUHSTALLER, S., 1994); también en la de Madrid y conforme a Gregorio de Andrés, figura este mismo topónimo (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Voz ésta, Chilla, que bien podría emparentarse con la que nos ocupa. Sin embargo, el citado Ruhstaller plantea, para la citada *Chienlla*, una derivación mozárabe (RUHSTALLER, S., 1994), que no hemos encontrado, por cierto, en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), de la latina **cingula*, variante de **cingulum* y con significado oro- geonímico de *peña* o *risco* (RUHSTALLER, S., 1994), perfectamente aplicable al caso en cuestión y seguramente la más probable, aun cuando nada parece indicar sobre su derivación. Por su parte y en este mismo sentido, Ángel Barrios, siguiendo probablemente al citado Ruhstaller y en su trabajo sobre la Alta Edad Media en el espacio abulense, otorga a *chilla* este mismo significado de *peña* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), al que adscribe un origen altomedieval y una filiación igualmente mozárabe (*idem, ibid.*). Con todo, no resultaría del todo descartable una posible procedencia del radical **sil-* - el mismo que presenta el nombre del río gallego principal afluente del Miño-, prerromano de origen incierto, aunque posiblemente indoeuropeo (VILLAR, F., 2000). Sea como fuere, en la provincia de Guadalajara, encontramos este mismo topónimo, siempre con carácter orográfico, así como en su forma diminutiva, mejor que despectiva, La Silleja (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), mientras que, en la de Segovia, se halla igualmente y con el mismo carácter, así como un probablemente relacionado Sillaces (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). En la de Madrid, el *Libro de la Montería* alude a un *collado de la Siella* (ALFONSO XI, s. XIV), identificado por Gregorio de Andrés con el actual Dehesilla - una evidente derivación, aunque semánticamente inconsistente- (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), aun cuando Casiano de Prado, en su *descripción de esta provincia de Madrid*, se refiriera a la misma bajo la antigua denominación de Silla (PRADO, C. DE, 1864).

Añadamos al repertorio arábigo el nombre, probablemente de origen mozárabe, del pequeño cerro de Cabeza Zulema (1189 m), al Sur de Villacorta y derivado, según Asín Palacios para este nombre, del antropónimo Sulaymān (ASÍN PALACIOS, M., 1940), esto es, el Salomón hebreo, cuando no y como en el caso de Zalamea (*idem, ibid.*, NIETO BALLESTER, E., 1997) - y de tantos otros topónimos-, del adjetivo *salāmiyya, esto es, *saludable* (ASÍN PALACIOS, M., 1940) - de ahí, precisamente, *Islam* o *musulmán*, así como los conocidos antropónimos Salām, Salāma, Sālem, Sālema, Salīm, Salīma, Selma, Sulma, Suleymān y Selmān, recogidos todos ellos por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000)-, más apropiada, sin duda, al nombre de la población en cuestión que al orónimo que nos ocupa; un Zulema que volvemos a encontrar, por cierto, en las proximidades de la actual Alcalá de Henares, en el lugar en el que supuestamente se asentaba la antigua *Complutum*. Sea como fuere, no deja de resultar algo extraña la atribución antroponímica, en el ejemplo que se propone, a un *lugar menor* y, en concreto, a un cerro que, sin duda, nunca debió de presentar, salvo comprometidas cuestiones de lindes, mayor interés.

Incorporamos también el nombre de la pequeña población de Serracín - *sarraqīn*, *sarracenos* o *sarracinos*, a secas- (*idem, ibid.*, ROHLFS, G., 1951, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), *Cerrazin*, no obstante y procedente, sin duda, de la forma medieval (s. X-XIII) *Sarrazín*, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), *Serrecin* en 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), *Cerrazín* en un documento de 1415 (*en* COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457) o, bajo la forma actual, en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) - acaso un posible reducto mudéjar o, quizás mejor, de mozárabes llegados cuando tuvo lugar la invasión almorávide o, incluso, antes que ésta, cuando no, *Sarracinus*, *Sarrazin*, uno de los primeros repobladores de Sepúlveda (*en* SÁEZ, E., 1956 *repr. por* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), o *Sarracin*, un simple patronímico de origen vasco, *Zorraquinus*, *Çorraquín* o *Zorraquín*, procedente de Álava, Navarra y La Rioja (GONZÁLEZ, J., 1974, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), especialmente frecuente, según Llorente Maldonado De Guevara, entre los siglos IX y XIII (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994) y presente en dos despoblados, soriano el uno y abulense el otro (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) - originario éste último del nombre de Zurraquín Sancho, adalid abulense del siglo XII, según recogiera Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000)-, así como en la segoviana Castroserracín (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), tal como aparece, según Carlos Sáez (1974-79 y 1982), en la documentación del siglo XV, o acaso una simple derivación de *çerra*, esto es, *sierra*- y repetido - *la Garganta de Guada Serracín*- y con el casi omnipresente prefijo **Guada*-, en la actual provincia de Cádiz (TERÉS, E., 1976). Añadamos el nombre del actual despoblado de Migalserrazín, perteneciente, a mediados del siglo XIII, al Arcedianato de Olmedo, consignado todavía, dentro de la *Tierra de Medina del Campo*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y ausente ya en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), igualmente citado por Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o el de la zamorana Monfarracinos y la salmantina Peñasarracín, citadas por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000). En cualquier caso, la opción antroponímica es, por la situación regional de este pequeño núcleo, en pleno ámbito de la repoblación cristiana, la más verosímil, toda vez que se trataba de un nombre, al parecer, bastante frecuente durante la Edad Media (*en* RIESCO CHUECA, P., 2006). Puede igualmente mencionarse el pico o cerro de Buey (1539 m) - derivado de **buwayb* (*sic.*) o **bueb*, esto es y como diminutivo de **bab*, es decir y literalmente, *puerta* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), *puerto*, *portillo*, esto es, *paso entre montañas* o, siguiendo a Madoz, "...como lo indica el nombre, una hendidura de la montaña, que forma un estrecho paso para los valles del lado opuesto..." (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 *repr. por* RIESCO CHUECA, P., 2003), apareciendo también como orónimo en otros lugares- (*v.gr.*, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1963 *en* OLIVER PÉREZ, D., 1994, GONZÁLEZ, J., 1975, OLIVER PÉREZ, D., 1994, NIETO BALLESTER, E., 1997, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), preferible, sin duda y por su situación, al prerromano **bod*, con significado hidro-fitonímico (*v.gr.*, NIETO BALLESTER, E., 1997, GÁLMEZ DE FUENTES, Á., 2000), al Norte de Condemios - así escrito en la abundante documentación medieval recopilada por Minguella y en la que se diferencia el *de yuso* y el *de suso* (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o en el espléndido *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43)- de Abajo y al Sur de la Sierra de Pela; en la provincia de Guadalajara, se vuelve a encontrar el topónimo en cuestión (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974). Es, en este sentido, posible que este *Buey* aluda al paso natural que une las localidades de Condemios de Arriba y Campisábalos, a través de los arroyos del Molinillo y de la Dehesa. Cabría, sin embargo, la posibilidad de que algunos de estos *Bueyes* correspondan más bien al apelativo leonés *bobia*, aludido por Riesco

Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000), acaso procedente del prerromano **bob*, con sentido de *hueco*, - de ahí el término francés *bove*, esto es, *caverna*, así como, posiblemente también, nuestra *bóveda*- y de idéntico significado al arábigo, si bien en nuestra región es más patente, claro está, la influencia castellana que la leonesa. Sea como fuere, añadamos también la misma Sierra de las Cabras - *videat infra* lo referente a este tan frecuente orónimo- o, quizás y según recoge Ranz Yubero, las propias localidades de Villacadima - literalmente, como había ya señalado el Padre Guadix (1593) aplicado a "...un pueblo del reyno de Portugal...cerca de la ciudad de Coimbra" y a partir de la raíz **qadīma*, empleada también, según Elías Terés (1990-92), como antropónimo, *vieja*, *antigua villa*- (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997 a en RANZ YUBERO, J. A., 2007 y en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004, CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), carácter *antiguo* éste de Villacadima, de otro lado, perfectamente explicable por la presencia en la misma, en el paraje de El Portalón y según cotejan Balbín *et al.*, (1995), de restos de comienzos de la Edad del Bronce; acaso, igualmente y aunque aparentemente híbrido, Torraño - *videat infra*- y, como bien fundada posibilidad, Galve de Sorbe (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973 en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, en RANZ YUBERO, J. A., 2007) - *videat infra*-. Sin embargo y en el caso de Villacadima - *Villa cadima* en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), barrio de Cantalojas y ya, desde los años sesenta del pasado siglo, prácticamente despoblada-, bien podría considerarse al primer término de este topónimo como una ultracorrección derivada del vasco **b-iza*, esto es y como **eiza* o **eizi*, *caza* o *agua* (en MASCARAY SIN, B., 2002), tal como aquí mismo se planteará para el madrileño Collado-Villalba, resultando una sólo posible construcción híbrida. En este caso y como en el de esta última población, no deja de resultar extraño o, cuando menos, discutible que un pequeño núcleo como el que nos ocupa hubiera adquirido el rango de villa, ni tampoco que ésta hubiera surgido a partir de un antiguo emplazamiento romano de época bajoimperial, toda vez que estos establecimientos rurales solían situarse más bien en lugares más llanos; podría tratarse, con todo y como muchos otros ejemplos, de una simple explotación agrícola. De cualquier manera y si se admitiera, para este nombre, un origen arábigo, como la arqueología - así lo recuerda Basilio Pavón Maldonado (1984)- parece demostrar (en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973), su traducción pondría de manifiesto el carácter precisamente *antiguo* de este pequeño núcleo de población, actualmente despoblado.

La misma localidad, en la actualidad un despoblado de Losana, que todavía figura en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, como simple *lugar*, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), de Manzanares, a orillas del río homónimo, también denominado Tielmes, de las Canalejas y, aguas abajo, Adante, Adanta o Caracena - *videat infra*-, única forma ésta consignada en los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª. edición, 1986), bien podría derivarse de las voces **manzil* o **mazil* - que, en árabe vulgar, habrían derivado a **mazal* o **masal* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), de ahí, quizás, las abulenses Mazalinos, las dos Manzanas, de *Suso* y de *Yuso*, recogidas por Ángel Barrios en el Cabildo de Rioalmar (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), y Armezillo, ésta última ya un despoblado, la soriana Mazalacete, acaso acoplada al antropónimo **Zayd*, que habría derivado a **Zeit*, como, al parecer, se observa en el Villacete leonés (OLIVER PÉREZ, D., 1994), en la de Toledo, los arroyos Manzanares, Manzanas y Manzano (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, en la provincia de Guadalajara, los Mazagria o Mazarete (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974), sin contar con nuestro Rivas Vaciamadrid-, esto es, *posada* o *parador* - Simonet incluye, dentro de su *Glosario* (SIMONET, F. J., 1888), el término mozárabe *mansa*, esto es, *villa*, derivada, como, muy probablemente, las antedichas voces arábicas y junto con los Manso, tan abundantes en la provincia de Gerona, de la **mansio* latina, junto con el diminutivo *mansilla*-, tan frecuente en nuestra toponimia y atribuida por Asín Palacios a varias poblaciones que contienen el prefijo **Mas-* o **Maz-* (ASÍN PALACIOS, M., 1940); término mozárabe éste que, acaso y aunque con poca seguridad, encontremos también en el nombre de la iglesia cacereña de Santa María del Manzano, en Castrojeriz, toda vez que, en un documento latino de 1431, Ruiz de Loizaga (2011) lo ha transcrito como *sancte Maria del Manzan*, sin latinizar su último término y con posibles resabios arábigos o populares. Otros nombres de lugar, como los Mazaleón - acoplado a **ayun*, esto es y como es bien sabido, *fuentes* (OLIVER PÉREZ, D., 1994)-, Mazalinos, Mazalvete, Mazán, Mazana, Mazores, Mazandrero, Mazarambror, Mazarelas, Mazaraveas - según Dolores Oliver, habría derivado de **Manzil'Ubayd Allah* (*idem, ibid.*)-, Mazarelos, Mazarete o Mazarias, todos ellos recogidos en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), bien podrían presentar similar filiación, probablemente, por su situación, mozárabe o, incluso y siguiendo la estela de Oliver Asín, bereber. Por otra parte, creemos que esta abundancia toponímica haría prácticamente inviable una posible relación con *mazo*, referido al pisón o batán o a algún mecanismo hidráulico construido para percutir, tal como ha propuesto Riesco Chueca para algunos de estos casos (RIESCO CHUECA, P., 2006), toda vez que tales mecanismos estarían indefectiblemente unidos a unas particulares condiciones del flujo de agua, así como, a la presencia de una determinada actividad industrial o, incluso, a la necesidad de alejar de las colmenas a los

osos, tal como expresara, refiriéndose al arroyo de las Mazas, Jiménez de Gregorio en sus *Materiales para una toponimia de Toledo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). No así, en cambio, con el arábigo **Mas'ūd*, esto es, *afortunado*, equivalente, según recoge el mismo Riesco Chueca, a los *massot* catalanes (RIESCO CHUECA, P., 2006) y sin duda, como éstos, con valor antropónimo (*idem, ibid.*). Tampoco parece apropiado relacionar estos nombres de *lugar mayor* con la acepción geo- oronímica de *mazo*, más acoplable, claro está, a los microtopónimos.

Pero el caso que nos ocupa deriva, quizás mejor y por su propio emplazamiento, de **ma' šar*, *molino*, y **nahr*, *río* o *arroyo*, tal como propusiera el mismo Jiménez de Gregorio para el nombre de algunos arroyos toledanos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o se sugiriera para la localidad madrileña del mismo nombre (*en* GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) – de esta forma, la *Reseña Geográfica y Estadística de España* señala la utilización, en la segunda década del pasado siglo XX, de las aguas de este río como *fuerza motriz* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912)-. Aquí y a diferencia, al menos en principio – *videat infra*-, de Guadarrama (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975), el nombre de una población habría dado lugar, como ya advirtiera el propio Tomás López (LÓPEZ, T., 1763) o Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782), al de un río, más célebre por su paso por la Villa que por su no muy crecido, aunque injustamente ridiculizado, caudal; un caudal, por cierto, del que tradicionalmente se ha dado una "...idea muy triste, y sobre todo poco exacta...", como bien apostillara Cayetano Rosell en la *crónica de la provincia de Madrid* (1864). En la misma centuria, Miguel Cortés y López, en su *Diccionario Geográfico Histórico de la España Antigua, Tarraconense, Bética y Lusitana* (1835) y según refiere Sanz García (2002), intuye el origen arábigo del Manzanares madrileño, que lo hace derivar del mismo **nahr*, híbridamente acoplado a un extraño **Miaci*, étimo, a su vez, del nombre del Arroyo Meaques, de supuesta procedencia hebrea o fenicia. Cabría, con todo, la posibilidad de plantear para estos topónimos una vinculación con el también arábigo *manzara* (*sic.*), con significado, casi siempre posible y según recoge Ángel Barrios, de *terreno frondoso* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000).

Podríamos asimismo aducir, para este notable y no poco controvertido ejemplo madrileño, el hecho de la presencia en la misma de un término augustal (UNIÓN ACADÉMICA., 1993), que bien podría acreditar un primitivo origen romano. Sin embargo y a pesar de la relativamente escasa islamización de la provincia de Madrid, en especial en su mitad Norte, como no deja de reconocer, por ejemplo, Montero Vallejo al referirse, precisamente, a la escasez de topónimos de este origen en estos sectores (MONTERO VALLEJO, M., 1996), la procedencia arábica, superpuesta o no a la anterior, bien podría explicarse a partir de la existencia, conforme recogen, por ejemplo, Larren Izquierdo y Abad Castro, en la Pedriza del Manzanares, concretamente en el cercano Cancho del Confesionario (LARREN IZQUIERDO, H. y ABAD CASTRO, C., 1980), en el actual término del antiguo *Chozas* – así figura, por ejemplo, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)-, desde 1959 ó 1966, Soto del Real, y probablemente correspondiente a lo que el mismo Montero Vallejo denomina *época de las segundas acrópolis* (MONTERO VALLEJO, M., 1996), de un antiguo asentamiento visigodo (s.s. VI-VII), que podría haber provocado su inmediato control militar por parte de los invasores musulmanes, tal como atestiguan, según recogiera Juan Zozaya, algunos fragmentos de cerámica islámica (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980), si bien este nivel arqueológico no resulta, conforme a Larren Izquierdo y Abad Castro, suficientemente patente (LARREN IZQUIERDO, H. y ABAD CASTRO, C., 1980); control éste cuya importancia vendría, quizás, dada por su posición, más o menos estratégica y equidistante, entre una de las rutas seguidas por los invasores musulmanes hacia el valle del Duero y que discurría por el *Fa'ýy Arach*, esto es y según Hernández Giménez, el actual puerto de Somosierra (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990) – *videat infra*-, y el más meridional *Balat Humayd* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973 *en* MARTÍNEZ Díez, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ, J., 1975, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, *en* FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990) o *Comalti* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, GONZÁLEZ, J., 1975), vía última ésta que, en el paso de la Sierra, discurría muy cerca del actual puerto del León o de Guadarrama – *videat infra*-, así como del antiguo de Tablada, en las inmediaciones de éste último – *videat infra*-. Todo ello, a pesar de que ambos casos constituían, según, a nuestro entender, bien fundada opinión del citado Montero Vallejo (MONTERO VALLEJO, M., 1996) y frente a las probablemente más utilizadas **Via Lata*, esto es, la *de la Plata* o *de la Guinea* – *videat infra*-, y la *del Henares* – extremos oriental y occidental, a su vez, de la Sierra-, vías secundarias, pero, podríamos añadir, todavía, a pesar de su probable abandono durante el Bajo Imperio y época visigoda, todavía perfectamente practicables, sobre todo por parte de caballerías, más, claro está, que de carruajes; autor éste, Montero Vallejo, que, por su parte, no deja de cuestionar, frente a los tradicionales planteamientos de Sánchez Albornoz y Torres Balbás, la existencia, en los inicios de la invasión islámica, de esta *Vía del Jarama*, que discurría por el puerto de Somosierra o *Fa'ýy Arach*, frente a los caminos de los extremos, mucho más cómodos, y probablemente más rápidos, que acaban de mencionarse (*idem, ibid.*). Camino último éste *del Jarama* que, sin

embargo y conforme al mismo autor, cobraría importancia sólo desde mediados del siglo IX, cuando el peligro cristiano sobrevenía, al controlar los *politeístas* el valle del Duero, en esta dirección y era preferible seguir, hacia la Submeseta Norte, por una ruta más directa y, sobre todo en verano, más rápida. Asimismo y con independencia de su función militar, estas vías debían igualmente de poseer una evidente importancia pecuaria, probablemente con mayor seguridad, incluso, históricamente hablando, que la, en estos momentos iniciales de la conquista, siempre posible dedicación castrense. Por otra parte, tanto en El Boalo, como, más a Levante, como en Navalvillar, en el término de Colmenar Viejo, y junto a la actual población de La Cabrera – *videat infra* lo señalado sobre esta raíz, probablemente un falso zoónimo-, en la que la necrópolis rupestre situada en sus proximidades bien pudiera acreditar este mismo origen, la presencia de otros posibles – de hecho, Caballero Zoreda da alguno de estos yacimientos un carácter dudoso (CABALLERO ZOREDA, L., 1980)- enclaves visigodos explicaría igualmente su más que probable ocupación por parte de los musulmanes, e, incluso, la arabización de algún antiguo topónimo prerromano – *videat infra*-, como podrían ser los casos de Guadalix o de La Cabrera; enclave último éste que siempre debió de poseer una más que relevante función estratégica, no ya por su cercanía a la mencionada vía de comunicación, tránsito natural, históricamente tan recurrente, de ejércitos y ganados en su paso hacia el Norte o hacia el Sur, sino por el hecho de controlar, a su vez, un pequeño paso o portillo abierto en la misma rampa serrana, junto a la pequeña pero escarpada Sierra del mismo nombre. Aportaremos igualmente el ejemplo riojano del antiguo concejo de Manzanares – hoy Manzanares de Rioja-, presente ya en la documentación medieval, en concreto en el *Fuero de Nájera* (s. XI), así como del río del mismo nombre, ambos recogidos por Margarita Cantera Montenegro (1987, 2011). José María Sanz García (1989), por su parte, alude a numerosos ejemplos – sin lugar a dudas, poblaciones, granjas, casares o *lugares* ya despoblados, alguno de los cuales aún subsiste, por cierto, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- que ostentan este nombre y que se encuentran – para nosotros, desde luego, simple aditamento más o menos anecdótico, además de muy poco significativo- *entre frutales*.

De hecho y volviendo al caso soriano que nos ocupa, Manzanares, Pascual Madoz y Blasco Jiménez nos informan de que el río en cuestión movía, en el mismo pueblo, *un molino de harinas* (MADOZ, P., 1845-50, BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), así como otros del mismo tipo, aguas abajo, en las localidades de Carrascosa de Arriba y Hoz de Arriba y Hoz de Abajo (*idem, ibid.*). En este último caso, además, los derivados de **manzil* apenas han dado lugar a poblaciones estables – el citado Asín Palacios cita tan sólo, en la provincia de Burgos, un indescifrado Manciles (ASÍN PALACIOS, M., 1940), que García Sánchez atribuye a la raíz en cuestión (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), al que podemos aportar el leonés Mancilleros y algunos Mancera y Manceras, en las provincias de Ávila y Salamanca-, a excepción de las cercanas a Toledo (GONZÁLEZ, J., 1975), con lo que resultaría, al menos en principio, más aceptable esta segunda opción de **ma' šar*. Étimo éste que debe, claro está, imponerse al elemental y no poco cuestionable fitónimo (*Pyrus malus*, *Malus sylvestris* o *Malus domestica*), propuesto por García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) o, más recientemente, Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) y Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), toda vez que estos particulares frutales, cultivados o silvestres, éstos últimos denominados *caruezas* – así también se designan en Asturias-, de fruto pequeño y ácido, no son precisamente abundantes en la región, ni, probablemente, alguna vez lo fueran; todo ello, apesar de que el discípulo de Aristóteles Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), junto con la mayor parte de los autores de la Antigüedad, englobaban, bajo la denominación de este fruto o del frutal, otras especies – membrillo, albaricoque, melocotón, cidra, durazno, limón...- de similar tamaño y morfología más o menos redondeada. Sea como fuere y de igual forma, la voz *manzanar* – a diferencia de *manzaneda*- no llega a ser recogida en el *Vocabulario Medieval Castellano* de Julio Cejador Y Frauca (CEJADOR, J., 1929) – aunque sí como *maçanar*, *manzanare*, *macanre*, *maçanare*, *maccanare*, *maczanale*, *maçanare*, *mançanar*, *manxanal*, *maszanar* y *mazanar*, algunos de ellos muy próximos a la voz aludida, en los ya citados *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como, tal como recoge Stefan Ruhstaller al Sur de la provincia de Ávila, en el mismo *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en RUHSTALLER, S., 1994)-, de lo que deducimos que, al menos en principio y aun englobando bajo este término las otras especies mencionadas, podría haber sido éste un fitónimo posible, aunque, insistimos y por su situación meridional y serrana, relativamente improbable. Recordemos también que, más al Sur y en la actual provincia de Guadalajara, se halla, dentro de nuestro mismo espacio de trabajo, la localidad de Somolinos, cuyo nombre, indudablemente, aunque en su forma castellana, presenta, en su segundo término, esta misma raíz léxica (RANZ YUBERO, J. A., 2007), por otra parte tan común; pueblo éste que, según recogiera Rohlf, aunque no cita las fuentes en que se basara – sin duda alguna, se trataría de un documento recogido por Minguella y fechado en

1269 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, presentaba en tiempos el nombre de *Siete Molinos* (ROHLFS, G., 1951) o, según otros, *Siet Molinos* y *Sien molinos* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), éste último un probable cultismo un tanto hiperbolizado por algún voluntarioso copista, ya que el prefijo **sub-*, convertido en **so* debe interpretarse, según García Sánchez (2002-03) - *videat infra*-, como *al pie de*. De otro lado, los restos, encontrados en los alrededores de esta localidad, en *El Barrio de Manzanares*, de época altoimperial (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), no mencionados, por cierto, en la *Tabula Imperii Romani* (1993) y a los que ya se refería Miñano - “*Aquí se encuentran con abundancia medallas romanas, y se conservan á pesar del tiempo, muchas ruinas, pavimentos mosaicos de buenos y particulares dibujos, y un acueducto con mina clara y espaciosa de cerca de ½ legua, muy bien conservado, construido todo de sillares y argamasa*”- (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) bien pudieran constituir un claro precedente de un asentamiento musulmán o, quizás mejor, mozárabe, no de la primera época de la emigración de este contingente, cifrada en el siglo IX y siempre, por las dimensiones del recinto, de escasa importancia. Con todo, cabría igualmente relacionar esta voz con el también arábigo o morisco **masal* o **masīl* - morfemas éstos que ya antes han sido consignados, aunque, como se ha visto, con valor diferente-, que, incluido en el en el ya citado *Libro de Apeo* de Cantoria (Almería), estudiado por Juan Abellán Pérez y Joaquín Bustamante (1986-87), ofrece el significado, perfectamente aplicable a este caso, de *torrentera*; voces éstas de **masal* o **masīl* posiblemente relacionadas semánticamente con el antedicho **ma'šar*, éste último siempre referido al *molino de agua*, artefacto que requiere, para su adecuado funcionamiento, aguas rápidas y dotadas de una fuerte energía; en este sentido, no podemos, sino cuestionar la existencia, en árabe clásico, de una voz específica, probablemente inexistente, para el *molino de agua*, sin duda desconocido en ese ámbito geográfico tan restringido. De otro lado, la gran cantidad de toponimia mayor que, en nuestro país, presentan estas raíces - muy superior, por cierto, a las que contienen el término *pomar*, éste de significado ya perfectamente transparente- y, sobre todo, su gran dispersión geográfica que se observa en su distribución nos inducen a no desechar ninguna de las filiaciones aquí planteadas, ni siquiera la fitonímica - sobre todo, en localidades tipo *Manzaneda*, *Manzanal* y similares, siempre y cuando pueda ésta justificarse por la significativa abundancia, al menos en el pasado, del frutal en cuestión-, que se nos antoja incluso, en determinados casos norteños, la más probable. En esta ocasión, la propia Geografía debe iluminar si existe o no sentido para muchos de los étimos propuestos para los distintos topónimos.

Asimismo y dentro del repertorio de voces que estamos aquí recogiendo, otro ejemplo de toponimia árabe o, mejor, arabizante podría encontrarse en el nombre de la pequeña localidad de Hijas (RANZ YUBERO, J. A., 2007), derivada acaso, bien del litónimo **al-ḥiṣār*, esto es, *las piedras* (en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), bien de **ad-dišār*, con sentido de *propiedad para pastos* - *videat infra*-, aun cuando no nos parece éste un caso suficientemente concluyente. Por su parte, Asín Palacios (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) no la menciona, ni en su repertorio de topónimos árabes, ni tampoco en la *lista de topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía*. Podría, finalmente interpretarse a través de *Yches* e *Yges*, esto es y según se interpreta desde *ilex*, *encina* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Con todo, nos parece que que éste debe de ser un topónimo de mayor abolengo, tal como *hoc opere* sugerimos, toda vez que los encinares, reemplazados por las formaciones de pino albar, no son, en este lado meridional de la Sierra de Pela, precisamente abundantes.

A todas estas voces, presuntamente arábicas, se añadiría, conforme planteara Oliver Asín, las de Quintanas Rubias - *videat infra*-, de Arriba y de Abajo (OLIVER ASÍN, J., 1973), quizás, como derivación del anterior, el arroyo de Quintanasecas, así como el despoblado, casi homónimo, de Quintanaseca (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), Losana, con la característica terminación latino-bereber **-ana* - mejor, sin duda, que la acepción cinegética del término medieval **losa*, referida a la caza de conejos - también consignada, así y en diminutivo, por Cejador (CEJADOR, J., 1929), si bien omitida con este sentido en el citado *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), así como en el *Glosario* de Simonet (1888), la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Léxico hispánico primitivo* (2003), Du Cange (1720), el *Lexicon Minus* (2004) o los *Glosarios* de Américo Castro (1936), si bien se observa en el Arcipreste de Hita (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, aun cuando bien podría proceder también de la raíz prerromana **lausia*, es decir, *losa* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, en CARRACEDO ARROYO, E., 1996) - *videat supra*-, en lo que parecen coincidir los citados autores, o, según recoge Nieto Ballester, *con abundancia de aguas* (NIETO BALLESTER, E., 1997)-, y, acaso con mayor seguridad, Mazagatos - *Maçagatos* en un documento castellano de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y de esta misma forma escrita en el las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, ésta última derivada acaso del etnónimo *Wasāggāta*, de origen también bereber, según el mismo Oliver Asín (OLIVER ASÍN, J., 1973, OLIVER ASÍN, J., 1973 en GONZÁLEZ, J., 1974), y como corresponde a buena parte de la toponimia musulmana de las tierras del valle del

Duero; topónimo éste que guarda una, al menos aparente, relación con la abulense Magazos o con los Mazariegos de Burgos y Palencia, de la misma presumible filiación, tal como sostiene Ángel Barrios para el primero de estos casos (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). Origen bereber éste y, muy posiblemente, también, por cierto y según este mismo autor, cristiano (*idem, ibid.*), aun cuando Beatriz Sanz Alonso postula, para el citado Mazariegos, una filiación antroponímica, de origen mozárabe en concreto, a partir de **Muzajraf* (SANZ ALONSO, A., 1994), sin llegar a aclarar, sin embargo, la evolución fonética del mismo. El ya citado Elías Terés (1990-92), con todo, da también cuenta de la existencia del antropónimo, también bereber, **aṭṭūš*, así como de un **gatil*, apodo familiar de los Banū Gatil, que igualmente podrían relacionarse con el nombre en cuestión. Posibilidad bereber ésta que cobraría mayor fuerza si pudiera otorgarse este mismo origen al nombre de la localidad de Riaguas de San Bartolomé, probablemente derivada, como el del valenciano Titaguas (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), de **tīt*, esto es, *fuelle*, **tīṭawan* en plural; topónimo éste que Asín Palacios (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) no llegaría a consignar en su *Repertorio*. Este significado hidronímico, posteriormente castellanizado y perfectamente compatible con el romance actual, podría explicarse por encontrarse ésta emplazada en un lugar llano donde confluyen las aguas de varios arroyos de escaso caudal; de hecho, uno de los ríos cercanos, afluente del Riaza, ostenta este mismo nombre, que igualmente designaba, en tiempos de Miñano, el nombre completo del pueblo (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), ampliado ya en los de Madoz y por la dedicación a San Bartolomé de su iglesia parroquial, con su segundo término (MADOZ, P., 1845-50), con lo que no resulta fácil dilucidar la prioridad en su asignación onomástica, si al río, si a la población en cuestión. Difícil nos parece, por último, sostener una relación, como origen de una posible repoblación plenomedieval, con las localidades, soriana y segoviana – Yanguas y Yanguas de Eresma-, respectivamente, de Yanguas. Más probable, en cambio, sería establecer una derivación, siempre en el contexto de esta misma repoblación plenomedieval, con la riojana *langua*, constatada en 1060 y presumible antecedente, según Ángel Barrios, del Anguas, actual (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000) - y probablemente desde hace mucho tiempo- despoblado, de la provincia de Ávila, en el antiguo Arcedianato de la Capital y dentro del actual término de Muñotello, en pleno valle de Amblés. En este caso y como resulta evidente, la *etimología popular* habría actuado a favor de un siempre posible y semánticamente atractivo *aguas*.

Con todo y como recordara el Profesor Moxó, las tesis de Oliver Asín, a las que pronto se sumarían también autores como Ángel Barrios (1982, 1985, 2000), no dejan de partir de una base exclusivamente toponímica, esto es, lingüística (MOXÓ, S. DE, 1979), y, por tanto, no poco, desde el punto de vista estrictamente histórico, cuestionable. No podría descartarse, sin embargo y para Mazagatos, una posible derivación de, nuevamente, de la voz **ma'sar*, *molinos*, a la que se uniría un, en nuestra área bastante frecuente, con sus diferentes derivados, *gatos*, de, no obstante, oscuro significado, acaso fitonímico – *videat infra*-, toda vez que esta pequeña localidad se encuentra, precisamente, a orillas del Aguijoso, en el que bien pudieron haberse construido, como en el caso citado, algunos otros molinos harineros; Siguero Llorente, sin embargo, aboga por un origen patronímico, del latino *Maceratus* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), si bien no pasa ésta de ser, al menos a nuestro juicio, una no muy probable suposición. Mención aparte sería el nombre de la pequeña población soriana de Abanco – *Avanco* en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, resultante acaso de la castellanización del antropónimo preislámico **Abān*, no muy frecuente, por cierto, en el mundo musulmán, aunque, según indicara Elías Terés (1990-92), con cierto predicamento, precisamente, en Al-Ándalus. No obstante, para este topónimo y ante la penuria, entre otras razones, de étimos árabes suficientemente contrastados, optamos, como se expresará más adelante y dado que se observa, repetido, en las provincias de Oviedo y Barcelona – *videat infra*-, por un étimo más antiguo. En el *Orbis Latinus Online* (1972), figura, no obstante, un *Abandus Fluvius*, desconocido, no obstante, en el de Graesse (1861), que podría relacionarse, al menos por la similitud fonética, con la voz que nos ocupa, aun cuando su localización en Etiopía nos mueve a desechar por completo esta posibilidad.

Otro tanto podría señalarse, según propusiera el mismo Oliver Asín para este tipo de voces (OLIVER ASÍN, J., 1973), del paraje denominado La Castellana – *videat infra* las referencias a su conocido y más que discutible planteamiento acerca de esta raíz-, situado cerca de la misma localidad de Ayllón y que se repite, con el mismo nombre, más al Sur, al Noroeste de Tordelloso, así como en el pico homónimo, en la Sierra de Ayllón. Opción ésta que se nos antoja aún menos verosímil ante una mucho más probable relación con una repoblación de *castellanos*, bien diferenciados, claro está, de los *leoneses*, los *riojanos* o los *vascos* y *navarros*, cuyo origen casi siempre tuvo un reflejo en la toponimia de los lugares repoblados. Recuértese que se trata éste de un característico *topónimo de repoblación*, relativamente extendido por nuestra geografía, en especial su mitad occidental, en donde los repobladores de este origen no eran tan abundantes como los de estirpe gallega o

leonesa. Sea como fuere, la posición relativamente oriental del paraje en cuestión mostraría, en cualquier caso y dada la trayectoria meridiana habitualmente observada por los repobladores, tal como ha mostrado Ángel Barrios para la actual provincia de Ávila, una mayor vinculación con la llegada de castellanos que de leoneses (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). Sin embargo, la pequeña localidad de Valvenedizo – así escrito en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- podría sugerir, no obstante y como en el conocido caso de los distintos *Tornadizos* – existe uno en la *Comunidad de Villa y Tierra* de Arévalo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), concretamente en el Cabildo de Pajares, tres en total en Ávila, uno en Segovia (GONZÁLEZ, J., 1974) y otros dos en Salamanca, así como un Tornadijo en Burgos-, *Torneruelos*, uno de ellos en el abulense Cabildo de Moraña, según recoge Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), *Torneros* o *Dornajos*, por supuesto, no necesariamente en el sentido religioso, con matiz despectivo, de *conversos* a una u otra fe, esto es y como posibilidad, muladíes o, en menor medida, judíos conversos, como se observa en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003), cuando no *mozárabes*, como sugerían Menéndez Pidal, Julio González (GONZÁLEZ, J., 1974) y Llorente Maldonado (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), o, simplemente, *tornos* o *tierras roturadas* (GONZÁLEZ, J., 1974)-, un posible, aunque algo inseguro – no llega a aparecer en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888)-, origen mozárabe; con todo y en el inmediato paraje de Las Matanzas, existe un yacimiento de la Edad del Hierro (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), lo que tampoco invalidaría un más próximo origen medieval.

Asimismo, el nombre del paraje de Los Astillejos, en las barranqueras del Sorbe, se nos antoja como una derivación de la vieja raíz ligur - o, si se prefiere, protocéltica (TOVAR, A., 1987)- o vasco-ibérica (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), en cualquier caso no indoeuropea (VILLAR, F., 2000), **astigi*, que, con valor supuestamente hidronímico – de hecho y con este mismo significado, encontramos el ejemplo del río Astillero, afluente del Tiétar- o como referencia a *cabaña* (COROMINAS, J., 1960 a *en* COROMINAS, J., 1972, VILLAR, F., 2000), a *peña* – del vasco **aitz* o **aitza* (HUMBOLDT, W. VON, 1821 y GARVENS, F., 1964 *en* VILLAR, F., 2000, COROMINAS, J., 1960 a *en* COROMINAS, J., 1972, NIETO BALLESTER, E., 1997, URKOLA, M., 2010), esto es, *pedra*- o, bajo la forma **estegi*, a *corral de ovejas* – o, incluso un fitónimo relacionado con **astigar*, esto es y como **gastigar*, aquí con adición de la g protética, al igual que **azkar* o **ezkar* - acaso un préstamo latino de **acer*, *arce* (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), *quejigo* o, conforme a Larramendi (1690-1766), *tilo* (*en* ROHLFS, G., 1951, *en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, afinando aún más, *tilo macho*-, habría pasado al árabe, como en el caso de la localidad de Écija, la antigua *Astigi Augusta Firma*, en la Bética, y con su permutación arábiga de g a j (BLÁZQUEZ, A., 1925), bajo la forma de **istiġa* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), y, de ahí y en este caso, a nuestra serrana *astilla*, o también, según hemos también cotejado, **assijah*; en la misma provincia de Segovia encontramos un Los Astilleros (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), mientras que, en la de Guadalajara y en el término de La Huerce, se advierte la presencia de una Peña Astillo (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), relacionables ambas con la mencionada raíz. El carácter fitonímico que, como vemos y en ocasiones, presenta **astigi* parece corroborarse con otro término vasco, **astillarra*, que se corresponde con una suerte de brezo. Esto puede recibir cierta confirmación al hacerse derivar el aludido nombre de Écija, *Astigi*, correspondiente a la pliniana *Alostigi* (COROMINAS, J., 1960 a *en* COROMINAS, J., 1972), de las ya nombradas raíces vascas **aitz*, *pedra*, y **tegi*, *cabaña* (*idem*, *ibid.*).

El de Los Aljibes, en las cercanías del río Talegones, entre las localidades de Torrevicente y Lumías, constituye una clara voz árabe – **al-yubb* o **al-gübb*-, con el conocido significado de *pozos* o *cisternas* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, *en* GAYA NUÑO, B., 1952, *en* SANZ DONAIRE, J. J., 1999, *en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), voz ésta – indistintamente escrita con g y con j- ya incorporada al *Tesoro* por Covarrubias (1611) e igualmente incluida en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), en el que, sumándose a las más que discutibles tesis renacentistas - que las hemos visto igualmente aplicadas en el mismo siglo XIX-, se le confiere un pretendido origen hebreo, así como, de forma más verosímil, arábigo; Gaya Nuño cita igualmente, en la misma provincia de Soria, una sierra de este mismo nombre (GAYA NUÑO, B., 1952), a la que podemos añadir el nombre de un pico homónimo perteneciente a las Béticas, así como de otro situado en Sierra Morena, en la que igualmente se sitúa una Sierra del Algibe, nombre éste que, a su vez, vemos repetido, como cerro, en los Montes de Toledo. Podríamos también, quizás, aumentar esta pequeña lista con la cota de Atalaya (1887 m), junto con el paraje de Atalaya de la Torrecilla, ambas en la Sierra de Riaza, y la cota homónima (1324 m), situada al Sur de Valderromán; palabra ésta de Atalaya derivada de la conocida voz árabe, según estableciera el Padre Guadix (1593) y con el mismo significado, **al-talāyi* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, *en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, *en* GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) o **at-talā'i*, referido, tanto a la construcción defensiva, como, en general, a los encargados de efectuar la vigía desde lugar prominente, como bien ha recordado Lapesa (1942, edición de 1981) (*en* MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), si bien, como bien expresaran Julio González o García Sánchez,

su temprana asimilación por nuestra lengua impide, en realidad como el mencionado Los Aljibes, su inequívoca atribución al momento de la conquista o bien, incluso, su adscripción, sin más, a la propia toponimia árabe (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). De hecho, esta palabra, *atalaya*, de origen, quizás, antiguo (GONZÁLEZ, J., 1975), se encuentra profusamente empleada, entre otros muchos lugares, en el *Cantar de Mio Cid* (circa 1140), en el *Fuero Romanceado* de Sepúlveda (s. XIII) y en las *Partidas*, siendo incluida por Covarrubias (1611) en su *Tesoro*, figurando igualmente, como no podía ser de otra manera, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39); Julio Cejador no deja de incluirla, igualmente bajo la forma de *talaya* – de ahí, quizás, la cacereña Talayuela, en la *Comunidad de Villa y Tierra de Plasencia* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), aun cuando no podría descartarse la filiación hidronímica **tal-*, en su citado *Vocabulario* (CEJADOR, J., 1929), tal como también vemos, bajo ambas formas, en el citado *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), así como en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) o en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) – no así, por cierto, en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888)–. Su presencia en el vasco, bajo las formas **tala*, **talai* y **talaia* se ha interpretado – así se comprueba en el ya citado *Diccionario Retana de Autoridades del Euskera*– como un simple préstamo del árabe, tal como **gatzelu* deriva claramente del **castellum* latino – *videat supra*– (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), por lo que no puede vincularse, sin más y sólo por esta razón, al mundo ibérico. El citado Lapesa, con todo y siguiendo probablemente a Asín, la considera como un arabismo (LAPESA, R., 1972).

De otro lado y si se acepta para *atalaya* un origen antiguo, éste bien podría corresponderse, esta vez, con el vasco **ata*, **at(h)e* o **ate*, con significado de *paso* o de *puerta* (en GOIKOETXEA Y ARALUCE, N., 1984 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, en MASCARAY SIN, B., 2002) – el citado *Diccionario Retana* (1976) recoge tan sólo, en este sentido, la segunda de estas acepciones, que suele convenir a los lugares en que se levantan estas construcciones–, como puede verse en algunos topónimos tipo Atance, Atanes, Atanzón, al que Ranz y López confieren un origen no vasco y un significado de *molino* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), Atanores o, a pesar de las dudas mostradas por Gonzalo Martínez Díez para este topónimo burgalés, Atapuerca (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994), a los que quizás podría incorporarse el de la antigua localidad riojana de Atayo, conforme a la documentación medieval estudiada por Margarita Cantera Montenegro (1987, 2011). Entendemos que esta raíz no guarda relación alguna con la homófona vasca derivada, según Segura y Etxebarria, del zoónimo latino **anas*, esto es, *pato* o *ánade* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). Sea como fuere y en el caso de los citados topónimos tipo **tal-*, se habría producido, simplemente, la aféresis de la vocal inicial. Admitiendo el **ata* vasco-ibérico con este sentido geonímico, la segunda parte del topónimo podría contener una raíz similar a la que pudiera figurar en el Layos toledano, si bien para el mismo, según recoge Rafael Sabio González (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), se ha invocado un origen antroponímico – **Cajus*, **Pelayo*, **Lallius* (V.V.A.A. en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008)–, si bien este último autor, aun inclinándose, debido a su inmediata derivación lingüística, por este último nombre, da el caso como dudoso (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), esto es, como no suficientemente probado; recordemos igualmente la existencia de un potamónimo asturiano denominado, precisamente, Layo, afluente del Pesoz, tributario, a su vez, del Navia. Jiménez de Gregorio lo relaciona, en cambio y siguiendo a Corominas, con el vasco **laia*, con sentido de *una especie de pala de hierro para labrar la tierra* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). De esta manera, el mantenimiento para Layos de una raíz antroponímica de origen latino resulta de todo punto incompatible con el **ata* vasco-ibérico, no así si se estableciera otra diferente. Sea como fuere, como topónimo, en su forma simple y en aumentativo, el de *atalaya* presenta una extraordinaria frecuencia, en especial como orónimo, en todo el conjunto peninsular, aunque podría sospecharse que no todos los casos responden a razones estrictamente militares, sino también de simple dominio visual – en ningún caso estético– del territorio, esto es, un simple orónimo, equivalente a *cerro* o *cabezo*. De otro lado, debe considerarse que no todos los topónimos que poseen la misma forma deben necesariamente presentar el mismo origen, pudiendo referirnos a éstos como propios de una *isotoponimia casual*.

Asimismo, el pequeño arroyo Gambrones o Cambrones, junto a Becerril, bien pudiera también relacionarse con la voz árabe **amr* o, mejor, su hipocorístico **amrūn*, esto es, *vida* – de ahí, quizás, los tan frecuentes *hambres*, *ambronas*, *ambroces* y *ambriles*–, empleado, según Elías Terés (1990-92), como antroponímico en la España musulmana; ello, sin llegar a descartar, para algunos de éstos, una vieja raíz ligur (en HERRERO INGELMO, J. L., 1996) o, precisamente, *ambrona* – *Anbrona* en un documento castellano de 1353 (repr. por MINGUILLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)–, que, en su día y como rama de aquel pueblo indoeuropeo y precéltico (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), planteara Menéndez Pidal (1939) (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en LAPESA, R., 1972, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), o bien la a nuestro juicio más que cuestionable atribución antroponímica, **Ambroz*, forma medieval de Ambrosio, propuesta por Siguero Llorente para el homónimo

despoblado madrileño (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) y que, acaso con menor seguridad, lo podríamos hacer extensivo al río homónimo tributario del Alagón. Sea como fuere, otros ejemplos de este tipo, aportados por Julio González se encuentran en los topónimos, ya plenamente castellanos cuando se fundaron estas poblaciones, de Aljibe, en la provincia de Toledo, la Puebla del Aljibe, cerca de Uclés, y Alcoroches, en la de Guadalajara, o La Alberca, en la de Córdoba (GONZÁLEZ, J., 1975); un Alcoroches, sin embargo y tal como recogen Ranz Yubero y López de los Mozos, presenta una filiación, a pesar de la inicial propuesta árabe preconizada por Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), bastante controvertida (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), dándolo finalmente como *vasco de repoblación* (*idem, ibid.*), esto es, de origen plenomedieval. Sea como fuere, La Alberca, *estanque*, según recordaran el Padre Guadix (1593), así como, ya más recientemente, el citado Asín (ASÍN PALACIOS, M., 1940, ASÍN PALACIOS, M., 1940 en SANZ DONAIRE, J. J., 1999, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o el mismo *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), derivado, según Corrientes (1996), del árabe andalusí **albírka*, es, precisamente, un paraje existente, según el *Catastro de Ensenada*, del término de Losana (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), pudiendo constituir así un nuevo ejemplo de toponimia árabe, acaso relacionado, como se advierte en la toponimia de El Espinar (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2002), con la extracción de sal. El *Léxico hispánico primitivo*, que acaba de citarse, indica la presencia de esta voz, en su forma diminutiva *alberkella*, en un texto latino de 1099 y, en la actual, en otro, igualmente latino, de 1146 (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), prueba ésta de lo temprano de su inclusión en el castellano, así como, por tanto, lo escasamente significativo de su presencia en estos parajes, toda vez que la primera de estas fechas es, como mucho, más o menos contemporánea de la repoblación cristiana de estos territorios, momento éste en el que el sustantivo *alberca* debía de ser ya de uso común; otros ejemplos se encuentran, conforme al *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), en las provincias de Salamanca, Cuenca, Ávila, Alicante, Córdoba – concretamente en plural, como Las Albercas- y Murcia, figurando como Alberga, según Beatriz Sanz Alonso, en el término vallisoletano de Amusquillo (SANZ ALONSO, A., 1994). No resulta, sin embargo, descartable, tal como postula Rubén Jiménez una posible vinculación del topónimo Alberca con el viejo teónimo vettón **Baraecus* - obsérvese aquí el sufijo hispano-céltico **-aecos* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972)-, de carácter probablemente fluvial y entidad protectora del ganado (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), toda vez que el conocido caso de la localidad homónima salmantina no parece guardar especial vinculación con la dominación musulmana, ni son precisamente frecuentes en esta comarca los topónimos de abolengo árabe, ni tampoco los relacionados con actividad hortícola alguna, aun cuando bien podría recurrirse a una siempre posible intervención mozárabe, presente tan sólo, a nuestro juicio, únicamente en la frecuente partícula articular **al-*, superpuesta al anterior teónimo. Más posibilidades se encuentran, a nuestro juicio, en la derivación de esta Alberca de la raíz céltica **barc-*, esto es y como *hoc opere* se destaca, *hondonada*, que tan bien se acopla al lugar en el que está, por ejemplo, enclavada esta última localidad; un caso, pues, similar al del étimo que aquí proponemos para el potamónimo Alberche - *videat infra*-, que bien podría ostentar el mismo origen.

Gaya Nuño y García De Diego, por su parte y siguiendo a Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), propusieron, para el caso de Alconeza, *lugar de Berlanga de Duero* (GAYA NUÑO, B., 1952, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y situada en las inmediaciones de una Cañada Real, una derivación del sustantivo **al-kanisa* o su diminutivo **al-kunaysa*, con significado de *iglesuela* (ASÍN PALACIOS, M., 1940) – mejor, sin duda, que el más que improbable zoónimo, que habría conservado la *f* o *h* inicial-, voz ésta que da, en efecto, nombre a un despoblado del antedicho término de Berlanga de Duero, todavía citado, aunque ya como un lugar desierto, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y, naturalmente, por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y del que, en efecto, subsisten en la actualidad las ruinas de una antigua ermita románica (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), recientemente (2008) descrita y estudiada. En este caso, el término de *iglesuela* bien podría referirse a una antigua actividad eremítica, posiblemente existente, tal como *hoc opere* se ha propuesto, a modo de simple tentativa, para algunos lugares de nuestra región. Sin embargo, bien podría derivar, como el ejemplo salmantino de Alconada de Maderuelo, estudiado, según Riesco Chueca, por Martínez Díez, de un anterior *Arconeda* o *Arconeza*, de ascendencia romance y con sentido de *tierra deslindada* o *amojonada* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1987 en RIESCO CHUECA, P., 2006, en RIESCO CHUECA, P., 2010), derivada de la latina **arca*, con sentido, en efecto, de *hito lindero* o *mojón* (RIESCO CHUECA, P., 2010). Ello, sin olvidar el carácter hidronímico al que pueden también asociarse los topónimos que ostentan la raíz **arca* o **arco*, como el caso el nombre de Arcos del Jalón o el la toledana fuente del Arco, que Jiménez de Gregorio interpreta a partir de su aparente significado, sin descartar tampoco un significado antroponímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008); el del pozo de los Arcones, situado en el término de Villarrubia de Santiago, en cambio, lo interpreta como *depósito de agua* (*idem, ibid.*). En estos casos, el sentido hidronómico resulta

fácilmente aplicable. Sea como fuere, su omisión, dentro de la *Tierra de Berlanga*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) sugiere su abandono en época relativamente temprana, acaso con la contraofensiva almorávide, aun cuando la documentación aportada sobre el Señorío de Berlanga parece apuntar más bien a la segunda mitad del siglo XVI o, cuando menos, a época ya moderna. Sea como fuere, esta misma raíz, bastante frecuente por lo demás en nuestra toponimia - de ahí, por ejemplo, los Alconaba, otra Alconada, en la provincia de Salamanca, Alcuneza, barrio de Sigüenza, Alcañiz, Alcañices, en las de Teruel y Zamora, Alcañizo, descartando un posible fitónimo, en la de Toledo, entre otros levantinos sobre los que no nos atrevemos a pronunciarnos-, se repite, en la cercana *Tierra de Maderuelo* y conforme al mismo *Censo* (1594), en el nombre de la cercana localidad segoviana de Alconada de Maderuelo, así como en el de su derivada Alconadilla, un barrio de la anterior.

Asimismo, el paraje situado, más a Levante y ya en plena la Sierra de Ayllón y a Poniente de Cantalojas, de Las Cebolleras bien podría presentar, aunque sólo como una posibilidad, este mismo origen - *videat infra*-, que se repite casi exactamente en esta misma Sierra e inmediatamente al Oeste del área de trabajo - *videat infra*-, como también el de Las Aceras, en las inmediaciones de Noviales, que Asín Palacios hace derivar del árabe *camino* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95) - término éste que no llega a figurar todavía, por cierto, en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), ni el *Léxico hispánico primitivo* (2003), ni tampoco en el *Glosario* de Simonet (1888), habiéndose probablemente incorporado más tardíamente a nuestra lengua- o, según González y para **azirat, camino angosto* (GONZÁLEZ, J., 1975), referido, muy probablemente y al menos en nuestro caso, al que debió de discurrir, durante los siglos IX y X, entre las poblaciones y fortalezas de Sigüenza, acaso también Imón, Atienza y Ayllón. Término árabe éste de **ṣiṭāt* que, conforme recordara Joaquín Vallvé (1989), presentaba originariamente el significado de *camino de los justos* y, por extensión, *camino*, en general; téngase presente que el *camino de los justos* no deja de ser, por definición, estrecho, como lo es necesariamente también cualquier senda montañosa, que es otra de las acepciones originales del término en cuestión. Su, como acabamos de apuntar, no precisamente temprana entrada en nuestra lengua castellana y con su acepción moderna seguramente derivaría de la inexistencia de aceras, a diferencia de las musulmanas, en las muy ruralizadas - o, mejor, escasamente urbanizadas- ciudades cristianas. Sin embargo y para este topónimo, el mismo Julio González apunta la posibilidad, siguiendo muy probablemente a Corominas (edición de 1980-83), quien otorga a este sustantivo un origen romance, de su relación con el antes mencionado *facero* (GONZÁLEZ, J., 1975), entendiendo por tal los *campos de labor cercanos al pueblo o a la vivienda*. Todo ello, si se decarta una posible relación con el arce (*Acer L.*), cuya extensión en la Península comprende, aun de forma marginal, el área estudiada (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), correspondiente a ámbitos ecológicos de montaña media de tendencia más o menos húmeda y que ha dado lugar a topónimos tipo *Aceral, Acere* o *Aceres* (CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), morfológicamente muy similares a éste que nos ocupa.

Podríamos también, quizás y si desechamos un posible origen vasco-ibérico - *videat infra*-, el paraje de Las Guajardas, que, acaso procedente del árabe **al-waḡār*, presente también en el *Libro de Repartimiento de Comares* (1487-96), estudiado por Abellán Pérez (1982), hace referencia a las mayores anfractuosidades de una sierra, tal y como se aprecia en estos mismos lugares, en los que domina una áspera pendiente. Topónimo último éste de *haza* que el aludido Julio González, así como Llorente Maldonado hacen, no obstante, derivar de la antes citada raíz latina **fascia*, de donde el adjetivo *facera*, esto es, *frontera*, en el sentido agrario de *campo extremo* (*idem, ibid.*, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986) - como sustantivo, *facera* o *fazera* era equivalente a *fachada*, esto es, el límite de la vivienda que daba a la calle y que ocultaba el corral o huerto traseros-; adjetivo éste que conserva todavía la *f* inicial, frecuentemente preservada, por ejemplo, en gallego o, más próximo a nuestro ámbito regional, en el dialecto leonés. No es, como vemos, la primera vez en que un mismo morfema comprende, aunque con similares significados, más de un lexema.

Constatemos, en este mismo sentido, el hecho de que la frecuencia de estos topónimos, supuestamente árabes - o, incluso, aunque como simple posibilidad, mozárabes, relacionados quizás con la repoblación, comenzada por iniciativa de Ramiro II, del alfoz sepulvedano que siguió a la primitiva conquista cristiana, con Fernán González, de 940, como leemos en los *Anales Castellanos II* o en los *Toledanos*-, parece tender a decrecer, siempre dentro de nuestra área de trabajo, hacia Levante, de lo que, quizás, podría deducirse la relativa importancia estratégica que presentaba, al menos todavía en los siglos iniciales de la Reconquista - *videat infra*-, el viejo y ya mencionado *Faḡḡ Arach*, actual puerto de Somosierra, tanto en relación con las *aceifas* o *gazúas* que emires y califas emprendieron contra tierras cristianas (*v.gr.*, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, 1973, GONZÁLEZ, J., 1975), como, sobre todo e independientemente de la función ganadera que debió de tener, su utilización como vía alternativa hacia la *frontera* o *Marca* - *al-ṭagr- Superior* o, como establecen algunos geógrafos musulmanes, *Alta*, esto es, el Valle del Ebro, a través de las plazas (*hisn*) de Atienza, gravitando ésta última entre

el dominio musulmán y el cristiano, hasta su conquista definitiva por los castellanos y leoneses con la toma de Toledo (1085) (v. gr., MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), y, sobre todo, Medinaceli, la *Madīnat Sālim* de los conquistadores (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, GAYANGOS, P., 1852, ASÍN PALACIOS, M., 1940, en GAYA NUÑO, B., 1952, en GONZÁLEZ, J., 1975, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, en NIETO BALLESTER, E., 1997, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, en CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), como se lee, por ejemplo, en la *Descripción de Europa* de Gutiérrez de la Hacería (1782) – opción ésta, por cierto, ya expuesta, según Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), por Escalona (s.a.) y recientemente apoyada por Elías Terés (1990-92), aunque rechazada, y no sin razón, por Sáenz García y García De Diego (SÁENZ GARCÍA, C., 1958, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959)-, la antigua *Ocilis* celtibérica de los belos (RABAL, N., s.a. en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, TARACENA AGUIRRE, B., 1941, GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de la que hablaba Polibio de Megalópolis (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), Apiano, Ptolomeo o nuestro Florián de Ocampo (1553), o la pliniana *Arocelium* o *Arocelum* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en BARREIROS, G., 1561 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) – nombre éste atribuido por Nicolás Rabal más bien a la localidad soriana de Lodares (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y cuyo nombre se encuentra evidentemente emparentado con el de la localidad de *Ocelum*, correspondiente, según recoge Albaladejo Vivero, al castro asturiano de Chao San Martín (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, verdadera cabeza o, si se prefiere, capital estratégica de la *Marca Media* – *al-ṭagr-al-awsat*- (s.s. X-XI), refundada, según recoge Herrera Casado (1986), por el bereber, lugarteniente de Tariq o Tārīf, Salim ibn War ‘amal ibn Wakdat, y posteriormente fortificada y repoblada por el famoso Gālib ibn ‘Abd al-Rahman – *videat infra*-, cadí o *mauwa* de Abderramán III (946) (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, GONZÁLEZ, J., 1975, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, en CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007). Nombre éste de *Ocilis* que presenta, de acuerdo con Hubschmid (1960), un remoto y prerromano origen bereber – preindoeuropeo, por tanto, dada su característica terminación en *-ilis (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969)- (en VILLAR, F., 2000) y para el que ya Minguella había recogido una filiación ibérica o celtibérica (en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13); debe rechazarse categóricamente para este particular topónimo relación alguna con el inmediato genitivo latino *coeli, tal como, postularan Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), o, hace pocos años y extrañamente para nosotros, Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). La presencia, en cualquier caso, de estas voces arábicas guardaría, sin duda, relación con formas arquitectónicas de origen andalusí en toda esta comarca (MARTÍN VISO, I., 2008), así como tipos cerámicos de este mismo origen y que acreditarían un cierto influjo musulmán o, cuando menos, mozárabe y cuya trascendencia o dimensiones reales se encuentran, sin embargo, aún por aclarar.

Fenómeno éste de disminución hacia el Este del número de topónimos arábigos que, sin embargo y debido al empleo de otra bien diferente escala, no llega a constatar con claridad en los conocidos Mapas de Lautensach (1954) sobre la toponimia árabe de la Península. Con todo, en el Mapa sobre la *distribución de huellas árabes de la provincia de Soria* elaborado por Benito Gaya Nuño (GAYA NUÑO, B., 1952), se observa el fenómeno contrario, esto es, un incremento de las mismas precisamente hacia Levante y hacia el Sur de la actual provincia, en relación, sin duda, tanto con la antedicha *Madīnat Sālim*, como, sobre todo, la proximidad a la *Marca Superior* y, en general, el propio Valle del Ebro, en el que la presencia musulmana siempre fue, incluso después de la conquista cristiana, notable. Sin embargo y en este mismo Mapa (*idem, ibid.*), el área correspondiente a nuestro espacio de trabajo, situada al Sur de la plaza fuerte de Gormaz, el *hisn* ' *Urmağ* de la *Crónica de Ibn Hayyān* (CHALMETA, P., 1976 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), aparece, en efecto, significativamente desprovista de referencias a tales huellas (GAYA NUÑO, B., 1952), de lo que se deduce que, independientemente de los datos en que se basara el autor, ésta no debió de registrar precisamente una profunda y, sobre todo, persistente huella islámica, al menos anterior a una más que posible repoblación mozárabe. Huella ésta que, por el contrario, se intensifica claramente hacia el sector de Almazán, donde, en efecto, encontramos una mayor abundancia de topónimos de este origen, la mayor parte de los cuales, además, se refieren a *torres* (*borj, buj, bury*), poniendo así de manifiesto la importancia defensiva y estratégica que, gravitando en torno a la plaza fuerte de Medinaceli y hasta la definitiva conquista cristiana en el último cuarto del siglo XI, tuvo todo este sector de la *Marca Media* – *al-ṭagr-al-awsat*- andalusí (GONZÁLEZ, J., 1974, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007). Con todo, el ya citado Julio González no deja de referirse a la escasez de topónimos árabes en la antigua Extremadura Castellana del Norte del Duero, sobre todo si se comparan con los mucho más abundantes de las actuales provincias de Toledo, Madrid y Guadalajara (GONZÁLEZ, J., 1974), esto es, la inmediata transierra cristiana, en la que la presencia de los invasores fue, lógicamente, mucho más persistente y más profunda su impronta cultural.

Una impronta que, como *hoc opere* destacamos, tampoco sería, en modo alguno, uniforme en todos los sectores de la *trasierra*, viéndose los más cercanos a nuestro ámbito más o menos libres de tal influencia. Sea como fuere, incluso algunos de los topónimos, aquí mismo citados, que ostentan este origen bien podrían ser construcciones de época *castellana*, es decir, de repoblación, formados por población morisca o, incluso y como antes se apuntara, mozárabe. De otro lado, esta solo relativa importancia de la toponimia árabe no deja de encontrarse en consonancia con lo mostrado, según recoge Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), por al-Bakrī (*antea* 1094), cuando, refiriéndose a Talavera, la califica como el punto más alejado, en estos sectores, del dominio andalusí y *una de las puertas de entrada a la tierra de los politeístas*, sugiriendo así una falta de dominio efectivo de los territorios extendidos entre el Duero y el Sistema Central o, incluso y como sugiere el mismo autor (*idem, ibid.*), de los del Sur de éste; una falta de dominio o, simplemente, de control que bien podría igualmente ser predicable de nuestro mismo ámbito regional, en especial del correspondiente al sector segoviano.

En lo que a *Aza*, nuevamente y como primer objeto de la presente *Nota*, se refiere, cabe, sin embargo, la posibilidad, a nuestro juicio bastante fundamentada, de que esta voz pudiera constituir una vieja raíz ibérica, tal como el ya citado Benito Gaya Nuño estableciera para algunos topónimos sorianos (GAYA NUÑO, B., 1948) – constatemos, en este sentido, la presencia, en el sexmo de Tera, de la localidad de Azapiedra, *Alzapiedra* se lee, sin duda por tratarse de un error de transcripción o, más bien, un simple cultismo, falso purismo o ultracorrección, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), no así en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), así como el despoblado, también soriano, homónimo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), cuando no los Azaceta, Azadinos, Azadón, Azalaga, Azanos, Azanaque o Azanúy-, frecuentes asimismo en la región vasco-pirenaica, cuyo significado, no obstante, este autor no llega a precisar; el *Diccionario Retana* (1976) recoge para **aza* las únicas acepciones de *col* o *berza* y, en su sentido botánico, *colleja*, difícilmente aplicables a un topónimo mayor como éste, como tampoco lo sería, por las mismas razones, el caso de **aizta*, es decir, *hermana*. No obstante, García De Diego y, con él, Herrero Ingelmo apuntan su equivalencia, siempre posible, con el vasco **aza*, **acha* o **aitz*, esto es, *pedra* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, HERRERO INGELMO, J. L., 1996), resultando así, por reduplicación, una simple traducción; cabría igualmente ampliarse a **artza* o **artze*, con sentido de *pedregal*, cuando no, si bien con mucho menor seguridad, a **arkte* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), **art(h)e*, **arta* o **artea*, esto es, *encina verde* (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), o, mejor, **(h)azkar/*askar/*askarra*, es decir, *arce* (*Acer L.*) o *quejigo* (*Quercus lusitanica*) (en HERRERO ALONSO, A., 1977, en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010). Recordemos igualmente la presencia, conforme al *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992), de la presencia de las localidades de Riazó, en las provincias de Pontevedra y Lugo, Riazos, en la de La Coruña, y Riazón en, nuevamente, las de Lugo y La Coruña, así como Riazor, en la de Lugo, esto es, significativamente constreñidas a la región gallega, en la que la presencia de topónimos arábigos no fue precisamente relevante. Por otra parte, Julia Miranda Pérez-Seoane da cuenta de la presencia, en la comarca del valle de Fenar, en la provincia de León, de un despoblado medieval - no consignado, ni, que hayamos visto, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- denominado Riazó (MIRANDA PÉREZ-SEOANE, J., 1994), que probablemente comparta la misma filiación que los mencionados gallegos y el que ahora nos ocupa. Por último y apurando ya las distintas posibilidades, podría aventurarse una relación, sin duda por la situación de esta población y la ausencia de restos arqueológicos relevantes en la misma, poco probable, del topónimo que nos ocupa con la raíz india **sahas*, equivalente al persa antiguo **hazah*, conforme recordara Manuel Fernández Galiano (1973) y asimilable al casi omnipresente céltico - e, incluso, ibérico (UNTERMANN, J., 2001)- **segh-*, con el conocido sentido de *victoria - videat infra* - o, incluso, *corriente de agua - videat infra*.

Posible origen vasco sería, quizás, el nombre del madrileño El Atazar – precedido, claro está, del antedicho **ata*, esto es y en vasco, *paso-*, pudiendo también tratarse de un viejo teónimo céltico, aun cuando Sigüero Llorente, acaso en esta ocasión con mejor sentido, lo hace derivar de la voz castellana o medieval *latazar*, como figura, referida a dicha población (ALFONSO XI, s. XIV), en el *Libro de la Montería* (*idem, ibid., idem, ibid. en SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009*) y éste de *latizar*, esto es, un tipo o clase de monte alto (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009); Gregorio de Andrés, por su parte y citándolo en el *Libro de la Montería*, manifiesta su desconocimiento del término en cuestión (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Éste último sería también, probablemente, el étimo del nombre del zamorano Latedo, así como de los burgaleses Latedo y Valdelatas y del salmantino Valle de las Latas, entre otros varios, consignados todos ellos por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000), semánticamente emparentado con el *ramasca* recogido por el mismo autor en la leonesa Destriana de la Valduerna (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b). Con todo, en el ya aludido *Mapa del Arzobispado de Toledo*, fechado en 1681, el nombre de esta localidad figura, fuera, por cierto, de sitio, como *Elatazar*,

Efectivamente, a lo largo de estos amplios afloramientos paleozoicos, puede comprobarse, tanto en el campo, como en el análisis fotogeológico o en la imagen de satélite, la existencia de esta dirección norteada que, de forma bastante conspicua, se manifiesta en los antiformes, sinformes y domos, de desigual amplitud y significado geológico, generados a lo largo de las fases, igualmente discutidas, de la orogenia hercínica. La morfología general resultante que aquí se presenta depende fundamentalmente de la configuración estructural de los metasedimentos; es decir, de la disposición de las fracturas, que determina la articulación espacial, a escala media, de los bloques constituidos por las mismas, así como de la propia litología, consistente básicamente en esquistos y cuarcitas, casi siempre alternantes, y que explica la morfología, a gran escala, de *sierras, crestones y castillares*, junto con sus correspondientes vallonadas, gargantas y barranqueras, visibles sobre todo en el ámbito montañoso, y, que confiere a estos relieves su característica variación, así como una configuración paisajística marcadamente abrupta.

Las relaciones que estos metasedimentos mantienen con los depósitos posteriores, involucrados ya en la tectogénesis alpina, es triple. En algunas ocasiones, el contacto es brusco, mecánico, mediante rotura, como ocurre en los casos anteriormente mencionados de las fallas de Cantalojas y de Bornova, que separan bloques paleozoicos levantados, de otros hundidos, en los que se alojan formaciones, en ambos casos, mesozoicas. En otros lugares el Paleozoico, arrasado, se hunde bajo los depósitos de cobertera, tal como puede apreciarse al

mientras que en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) aparece como *Atazar*, sin el posterior artículo; con todo y por otros rasgos toponímicos que aparecen en este magnífico mapa, su autor bien podría ser extranjero y probablemente desconocedor de nuestra lengua, si bien no deja de recordarnos, en cierto sentido, al *Atlas de El Escorial*, al que más adelante nos referiremos. La inclusión en este nombre de la raíz germánica **atta*, recogida por Ángel Barrios para el vallisoletano Ataquines (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), perteneciente al antiguo Arcedianato de Olmedo, se nos antoja menos probable, toda vez que el emplazamiento en el que se encuentra esta población, en plena llanura duriense, en el valle del Adaja, en modo alguno justifica, salvo que se tratara de una siempre posible trasposición de un homónimo originario, el mencionado significado geonímico. El caso madrileño parece, con todo, más proclive al **ata* vasco, perfectamente justificable por el desfiladero labrado en estos lugares por el río Lozoya. En la provincia de Pontevedra y dentro del término de Rodeiro, hallamos el nombre de la población de Latiza, morfológicamente muy similar a ésta que nos ocupa, así como en el de numerosas localidades que, esparcidas sobre todo por Galicia y Navarra, contienen la raíz **lata*, igualmente presente en Lataina y, probablemente también, en el Cerro Lato, ambos en la provincia de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), en el Arroyo de la Lata y en la Joya de la Lata, los dos recogidos por María Asunción López Navarro en la provincia de Ávila (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), en el de la parroquia cántabra de Santa María de Latas, de esta manera transcrito por Ruiz de Loizaga (2011) - “...*parochialis ecclesie de beate Marie de Latas...*” - en un documento latino de 1411, o, dentro del madrileño municipio de Alcobendas, en el Monte de Valdelatas. Opción prerromana ésta que, de otro lado y vista la gran abundancia de topónimos de este origen en la comarca - *videat infra* -, no resulta, en modo alguno y aunque carente de una base suficientemente firme, desechable. Posteriormente y conforme señalara el Profesor Moxó (1969), se trataría éste, además, de un antropónimo que daría nombre a un linaje nobiliario, repoblador, según este mismo autor, de la región numantina (MOXÓ, S. DE, 1979). Sea como fuere y como en el caso de Guadarrama - *videat infra* - (v.gr., GONZÁLEZ, J., 1975), puede observarse aquí cómo un pretendido hidrónimo - *videat infra* -, muy probablemente anterior, habría dado lugar al nombre de una población, así como, por extensión, al de todo un macizo montañoso.

Norte de la Sierra de Alto Rey⁵ o en el sector al Sur de Cantalojas, donde las pizarras y cuarcitas, cepilladas y basculadas, quedan recubiertas por un Triásico que, inconformemente,

⁵ .- Ésta viene reflejada con el nombre de *La Sierra de la Magestad*, como aparece representada, muy posiblemente por vez primera, al menos que hayamos comprobado, en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV) o *el Rey de la magestad*, tal como se expresa en la *Descripción y Cosmografía de España* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), no figurando, por el contrario, en el *Atlas Maior* de Blaeu (BLAEU, J., 1665), sin duda alguna debido a la ausencia de referencias clásicas a este cordal montañoso o a su sólo relativo interés en el devenir histórico del país. Por contra, en el magnífico *Mapa del Arzobispado de Toledo*, realizado en Madrid en 1681, se le representa como *Alto Rey de la Magestad*. En lo que al adjetivo *alto* se refiere, éste, en derivación culta del latino, clásico y tardío, *altus* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2006), esto es, *elevado* – no se incluye, sin embargo y acaso por su escaso significado, en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), ni tampoco en el *Glosario* de Simonet (1888), aunque era de uso corriente en la Edad Media, como podemos deducir, por ejemplo y entre numerosas referencias literarias y documentales, del *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929) o de la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940)-, se repite con gran frecuencia por el territorio peninsular, consignándose su existencia, aunque en plural y con el significado habitual – “...los terrenos mas elevados que se descubren en el horizonte ó término”-, en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 2006).

En las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, concretamente en la descripción que se hace de la localidad de Hiendelaencina, incluida, como toda esta comarca, en el Marquesado de Cenete o Zenete o, como también se le conociera, por su primer Marqués, Rodrigo De Vivar Y Mendoza, Conde del Cid y Señor de Jadraque, *Condado del Cid* (ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), se indica que “A éste: que á dos leguas del Rey de la Magestad ques á donde el dicho lugar de Allende la Encina está fundado, están las Sierras que llaman del alto Rey de la Magestad, y estas sierras caen á la parte del Cierzo – esto es, del Norte- yendo desde el dicho lugar á ellas” (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Un Allende la Encina que, anteriormente y en la documentación medieval, figura como *Loin del encina* (1269) y *Lluendel encina* (1343) (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y, más tarde y según Fermín Caballero, *Yendelaencina* (CABALLERO, F., 1866) o, como se consigna en el Mapa de Martínez y de la Vega (1739-43) – *videat infra* – o leemos en el *viaje a las Sierras* de Campomanes, *Yendelencina* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), no derivándose, como pretendiera Rohlf (ROHLFS, G., 1951), de forma verbal – *hendir*, en este caso – alguna. En la descripción de Alcorlo, se emplean las mismas formas de *Allende la Encina* y de *Alto Rey de la Magestad* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), señal de que éstos eran ya topónimos perfectamente consagrados, cuando menos, por la tradición. Fitotopónimo éste relacionado con la encina que se encuentra bastante repetido, especialmente en su forma singular, por la Submeseta Septentrional – en la inmediata provincia de Segovia, en concreto, Sanz Elorza y González Bernardo han contabilizado setentaycinco ejemplos de fitotopónimos relacionados con esta especie (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), más representada en el repertorio toponímico que en la extensión que actualmente la encina posee en la misma (*idem, ibid.*)-. Sea como fuere, el hagiorónimo en cuestión deriva de la existencia de una antigua ermita “...que se nombra é llama del Señor Rey de la Magestad, la qual es de grandísima devocion, é á donde por esta causa acuden y vienen gentes de muchas partes” (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Ermita ésta que, en el decir de Miñano, perteneció a los templarios (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y que debió de ser erigida, dependiente de Santa Coloma o Columba de Albendiego, en el siglo XII – así, al menos parece consignar una poco documentada tradición-, ésta última acaso “...el monumento románico más hermoso que hay en esta provincia...”, según se expresa en la *Guía Arqueológica y de Turismo de la provincia de Guadalajara*, de Julián Sáinz de Baranda y Luis Cordavias (1929); sin embargo, Toribio Minguella, en su citada *Historia de la Diócesis de Sigüenza*, no llegó a encontrar documentación alguna sobre la presencia de templarios en estos lugares (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Igualmente, en la respuesta de Bustares, al pie mismo de esta Sierra, Miguel de Ortega y Juan de Buxados, los *interrogados* en la correspondiente *Relación*, responden, no sin cierto error en la apreciación de las distancias, que “... é una legua poco más ó ménos de las sierras que llaman del Alto Rey de la Magestad, y estas sierras se extienden desde allí hácia la parte é derecha de Buitrago, é pasan adelante, y estas sierras caen á la parte del norte mirando desdel dicho lugar á aquella parte” (*idem, ibid.*). Por su parte, en la de Casas de San Galindo – en realidad, simple apócope de San(cio) o San(cho) Galindo, como bien apostillara Julio González (GONZÁLEZ, J., 1975, en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994, en RANZ YUBERO, J. A., 2007, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) para este falso

reposa sobre ellas. Por último y ya en el contacto con la cuenca del Duero, los materiales detríticos del Terciario fosilizan las estribaciones más septentrionales de las sierras paleozoicas, con las que establecen un dispositivo sedimentario claramente retrogradante. No es, por ello, aquí apreciable la falla inversa de Santa María De Nieva (PORTERO GRACIA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984) o, mejor, el sistema de fallas inversas (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992) que limita, por el Norte, el zócalo levantado correspondiente a los relieves serranos, ya que este accidente estructural se encuentra, en este sector, fosilizado por los depósitos terrígenos. Aún podría establecerse una última relación, de discordancia *l.s.*, entre este zócalo y los afloramientos pérmicos del área de Atienza, tanto en el caso de los depósitos,

hagiotopónimo-, se responde a la misma pregunta “... q. las sierras q. mas cerca desta villa estan son, y se dicen las sierras del Rey dela magestad, q. están desta Villa cinco leguas ála parte del norte, y q. comienzan ende la parte q. sale el sol, y se van alargando hacia donde se poene el Sol, hacia el Escorial” (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). En la de Santiuste (antes Santiuste de la Riba y actual Riba de Santiuste, un frecuente hagiotopónimo derivado del nombre de San Justo) – “...y esta sierra va corriendo hacia la parte del poniente al Rey de la Magestad.”- (*idem, ibid.*), se insiste en la misma denominación. En la de Cogolludo – “...questa dicha Villa está de la sierra que dicen del Rey de la Magestad cinco leguas, y que la dicha sierra cae hacia Septentrion y que se va alargando la sierra hacia la Vera de Plasencia”- (*idem, ibid.*), también se menciona la Sierra con el mismo nombre, por lo que éste debía de ser suficientemente conocido en toda esta comarca. Merece la pena advertir, a través de estas cuatro últimas frases, que nos han parecido de notable singularidad, la existencia de una visión corográfica o regional – *videat infra*-, por su amplitud, relativamente precisa en lo que a la apreciación del relieve se refiere. En la primera, aun, claro está, sin mencionarlos, se alude claramente a nuestros actuales Montes Carpetanos, mientras que, en la segunda, los informadores, aun con no mal sentido de la orientación, no parecen mostrarse tan precisos. En la tercera, se observa el sentido de continuidad que presenta esta Sierra, si bien en un ámbito relativamente restringido. En la cuarta, abundando en una veraz secuencia orográfica, se nos muestra, sorprendentemente, una visión regional o corográfica ciertamente envidiable para la época en que tal apreciación fue formulada; el nombre de los “...informadores, Francisco Sanchez Ferrer y... Francisco Lopez el Viejo, Vecinos de esta Villa, personas entendidas, Viejos de más de ochenta años de edad cada uno...” (*idem, ibid.*), merece, por ello, no ser silenciado. En este último sentido, más amplia y certera es, incluso, la visión regional que nos ofrecen los *informadores* de Uceda, quienes, refiriéndose a las sierras enclavadas en las inmediaciones de esta localidad, indican que “La serranía que está al Norte se dicen las sierras que corren de Guadarrama á la Fonfrida y Somosierra, y por esta cordillera van corriendo hasta que se meten en Aragon, y desde media legua desta villa hasta pasado Somosierra, yendo al Norte, que comprehende toda la tierra que se dice de Butrago, que toda es sierra, se ensanchan por más de ocho leguas las dichas sierras” (*idem, ibid.*); en esta ocasión, debemos resaltar que estos *informadores* eran “los señores Juan Hurtado de Valdés e Isidro de Lurueña, Regidores de la dicha villa, y el Bachiller Francisco Ramirez, Abogado” (*idem, ibid.*), esto es, personas, cuando menos, instruidas y, sobre todo y por lo que se ve, excelentes conocedores del territorio. Por el contrario, en lo que a los de Zarzuela de Jadraque se refiere, éstos se limitan a señalar “...quel dicho lugar de la Zarzuela es sierra, y esta a dos leguas de las sierras del Rey de la Magestad, y caen del dicho lugar a la parte de donde nace el sol, e que no saben a donde van a parar las dichas sierras ni a donde se distinguen” (*idem, ibid.*), mostrando así una palmaria ignorancia en lo que a la extensión de estas sierras se refiere. En todo caso y dos siglos después, el *ilustrado* Antonio Ponz, por su parte y en el *Viage de España*, emplea ya el nombre actual de Alto Rey (PONZ, A., 1772-94), al igual que hiciera Campomanes, en su *viaje a las Sierras* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779); nombre éste que, probablemente referido a la ermita homónima, encontramos también en el *Mapa del Obispado de Sigüenza* de 1781-83 (PALOMARES, F. J. DE S., 1781-83 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Sea como fuere y tal como relata Juan C. García López, “Hay verdadera solemnidad y notoria grandeza en aquella eminencia, que por esto, sin duda, fue consagrada por un santuario desde tiempos muy remotos y no conocidos” (GARCÍA LÓPEZ, J.-C. 1903-15 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), destacando la presencia en la misma del aludido santuario o ermita dedicada a Cristo Rey (*idem, ibid.*). Destaquemos, por último, que en la *Guía Arqueológica y de Turismo de la provincia de Guadalajara*, de Julián Sáinz de Baranda y Luis Cordavias (1929), se designa esta sierra, indistintamente, como Santo Alto Rey y Alto Rey de la Majestad.

postparoximales y pretriásicos, como en el de las andesitas, pertenecientes ambos a este mismo Período.

En conjunto, las formaciones paleozoicas se presentan, cartográficamente, como una unidad continua, esto es, una gran mancha claramente definida, dispuesta aproximadamente de Este a Oeste, a lo largo de los sectores más meridionales del área de trabajo. Tan sólo pueden consignarse dos afloramientos que, a modo de pequeños *satélites* del macizo, *manchas* o *isleos*, se encuentran morfológica y litológicamente desenganchados de la unidad principal. Se trata de lo que hemos considerado como un reducido bloque estructural o *horst* aislado, el del Cerro de Otero⁶, en Alquité, al Noreste de la Sierra de Riaza, con la que observa, dada su

⁶ .- Este pequeño bloque no se encuentra consignado, por cierto, como afloramiento paleozoico aislado o desmembrado de la Sierra, en la primitiva edición, 1:400.000, del *Mapa Geológico de España* a escala 1:400.000 (COMISIÓN..., 1889-92).

En cualquier caso, se trata éste de Otero (1278 m) de un topónimo, en buena medida y por su más que probable procedencia del latino **altare*, como sostuviera en su día Menéndez Pidal (1926), redundante y, por su gran frecuencia, en sus diferentes formas y variantes – el mucho menos frecuente *altozano*, claro está, incluido-, en toda la Península y transparente interpretación, muy poco significativo. Topónimo éste que bien podría, no obstante, ser originario del prerromano **tara*, esto es, *altura* (en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), precedente, acaso y a su vez, del susodicho **altare*- o, de esta misma raíz, **altus*, **altarium* (v.gr., ROHLFS, G., 1951), en su variante escolástica, hispánica o castellana – de ahí, por ejemplo, el verbo tardío **altiare*, esto es y ya en nuestra lengua española, *alzar*, con sentido de *eleva*r, figurando con esta forma en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y habiendo derivado, por ejemplo, San Isidoro de Sevilla (s. VII) el sustantivo **altare* de **altitudo*-. Sea como fuere, el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), en efecto, recoge numerosos casos de poblaciones que contienen este término o que, bajo diferentes formas, derivan del mismo y, entre las mismas, García Sánchez destaca el ejemplo del vallisoletano Tordesillas (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), sin tener en cuenta una posible relación con el **tar*-, precéltico, del que más adelante nos ocuparemos y que se encuentra presente en el soriano Tardesillas, perteneciente al sexmo de Fuentes y para el que el jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) y Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en la *Descripción de Europa* (1782), recogen una más que cuestionable derivación o *corrupción* de **Turris Syllana* (sic.), en alusión a Cayo Annio, oficial del dictador Sila y supuesto fundador de la misma. El *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) alude, en el sector de La Pedriza y según Gregorio de Andrés, el topónimo Los Altarejos, con el que se alude a unos picachos situados en las proximidades de la Peña del Yelmo (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Añadamos igualmente el ejemplo guadarrameño de Altar mayor (1329 m), en el paraje de Cuelgamuros, así como el orónimo del mismo nombre (1918 m), situado en el término leonés de Destriana y citado por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b). Autor éste que aporta también los casos de la salmantina Tardáguila y de Tardecorzás, Tarredondo y Tardemaña, en el municipio maragato de Murias de Pedredo (*ídem, ibid.*). Son, de otro lado, bastante numerosos los orónimos que, a lo largo de nuestra geografía, ostentan esta raíz.

El citado Menéndez Pidal (1965), por ejemplo, nos recuerda que la forma *otero* ya había cristalizado en el siglo XII, cuando un todavía balbuceante castellano se iba imponiendo, como lengua política, de corte y de prestigio, a un siempre vacilante y en exceso heterogéneo leonés que había ya perdido, para siempre, su antigua supremacía. Por su parte, Rafael Lapesa, Álvarez Maurín o García Sánchez señalan **oto* como variante vulgar del mencionado **altus*, presente en topónimos tipo *Oto*, *Brotos*, *Ribota*, *Grijota*, *Bergota* – aquí, quizás, acoplado al indoeuropeo, tan frecuente, **berg*-, *Otura*, *Montoto*, *Peñota* o *Villota* y pronto abandonados por la forma culta o clásica (LAPESA, R., 1972, ÁLVAREZ MAURÍN, M^a. P., 1994 en Riesco Chueca, P., 2003, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). No podemos tampoco ignorar una posible relación, semántica y etimológica, con el igualmente latino **torus*, también con sentido de *protuberancia* o *elevación* - *videat infra*-. En todo caso y de seguir la tesis pidaliana, la evolución del vocablo habría, pues, derivado desde un primitivo significado, genéricamente religioso, **altare*, esto es, *ara* o *altar*, a otro de tipo oronímico, desacralizando, en cierto sentido, el primitivo concepto. Origen éste claramente, en cualquier caso, preferible al vasco **ot(h)e*, es decir, *árgoma* (*Ulex europaeus*) (en COROMINAS, J., 1971 en COROMINAS, J., 1972, en HERRERO ALONSO, A., 1977) -

**otegin*, por tanto, como *argomeda* (*idem, ibid.*)-, equivalente a *aliaga* o a *tojo* (*idem, ibid.*), como indica el mismo *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) o el mismo Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y nos recuerda Corominas (COROMINAS, J., 1971 en COROMINAS, J., 1972), presente, por ejemplo, en el oscense Otín y el leridano Odén (*idem, ibid.*), ambos en el Pirineo.

Sea como fuere, esta raíz aparece, como no podía ser de otra manera y bajo múltiples formas o variaciones morfémicas, en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) y en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), aunque se encuentra ausente en el *Glosario* de Simonet (1888). En catalán, adopta la forma *altero* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), más cercana, sin duda, al étimo latino. También el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, que acaba de citarse, lo incluye, como era también de esperar, haciéndolo, no obstante, derivar, como vemos con razón, del adjetivo latino **altum*, es decir, *elevado* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 2005), tal como podemos igualmente leer en el *Diccionario* de Corominas (edición de 1980-83), donde se defiende, en concreto, su procedencia directa de la forma arcaica castellana *oto*, que, también bajo la de *otho*, aparece en el *Léxico hispánico*, con el antedicho significado de *alto* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003); el mismo Menéndez Pidal (1965) refiere, como formas arcaicas, *autario*, *autairo*, *autero* o *auteiro*, junto con las más recientes *outeiro* u *octeiro*, inmediatos precedentes del moderno *otero* y bien presentes en la documentación medieval. **Altum* éste que, a su vez y como es fácil de comprobar, constituye el origen de no pocos topónimos peninsulares. Covarrubias (1611), sin embargo, no establece para el mismo *otero* voz independiente, aunque la emplea en la entrada correspondiente al verbo *otear*, presente ya, según recoge Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) y el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), en la *Crónica General de España* y en el *Libro de Buen Amor*. El *Diccionario de Autoridades* (1726-39), por el contrario, recoge ya, con su actual significado, este orónimo, si bien y acaso con más voluntad que rigor etimológico, lo hace derivar del griego **Optomai* (*sic.*) – nuestro D.R.A.E. establece, no obstante, prudentemente y para esta misma voz, un origen incierto-, con sentido, claro está, de *ver*. Las apreciaciones cultistas no han dejado de mostrar, como vemos y a lo largo del tiempo, sus excesos.

Este mismo topónimo se encuentra, en efecto y entre otros lugares, doblemente repetido al Norte (1332 m) y al Este (1318 m) de la localidad soriana de Modamio – *Modamium*, por cierto, un bien posible cultismo o ultracorrección, tal como se lee en un documento de 1191 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), cuando no, acaso más fácilmente, una simple traducción al latín, siendo, para Herrero Ingelmo, un *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996)-, también en nuestro mismo espacio de trabajo, así como en otros muchos parajes del mismo y bajo diferentes formas, como en el caso de los diminutivos en *-uelo*, derivados de la conocida desinencia latina **-olus, -a, -um*, Oteruelo (1274 m), situado al Sur de Caracena, y el lugar denominado Los Oteruelos, al Este de Ayllón y de Ligos, Otero Rubio, al Norte de Torraño, así como otro Otero, situado, según Madoz, en las cercanías de Atienza y también denominado, sin duda por derivación fonética, *Lutero* (MADOZ, P., 1845-50). No es éste un caso único, por cuanto que, en la *Comunidad de Villa y Tierra de Coca*, se encuentra, en el término de Santiuste de San Juan Bautista, el despoblado de El Otero – no consignado ya, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, que esta misma derivación fonética convirtió en El Utero – topónimo éste recogido por Riesco Chueca, precisamente, en la provincia de Salamanca, para el *lugar* o granja de Otero de Vaciadores (RIESCO CHUECA, P., 2006), así como para el nombre de una loma situada en el término, también salmantino, de Calzada de Valdunciel (RIESCO CHUECA, P., 2003)- o El Lutero (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983). También Covarrubias (1611) refiere, por cierto, la existencia, en la misma ciudad de Salamanca, de una *calle del Otero*, cuyo nombre se trasmutó, por *amalgama del determinante* (CARRACEDO ARROYO, E., 2005) o aglutinación articular, al menos aparentemente, en el del herético agustino, siendo finalmente reemplazado por el, sin duda más conveniente y generalmente aceptado, de *de Jesús*. Emilio Nieto Ballester (2008) cita igualmente, en la provincia de Guadalajara y en un lugar que no hemos llegado a identificar, una Peña Lutero que, al menos supuestamente – no creemos posible que se dedicara un probablemente perdido altozano de esta provincia al disidente y aquí resueltamente aborrecido personaje-, obedecería también a esta misma o similar evolución fonética. M^a. Carmen Yago recoge, sin embargo, en esta misma provincia y en los términos de Valhermoso, Algar de Mesa y Argecilla, este topónimo que nos ocupa, presentándose, en el primer caso, en su forma simple y, en los otros dos acompañado de los primeros términos de Cueva y de Pico, respectivamente (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974); probablemente este último caso corresponda al ejemplo de Peña Lutero mencionado por el citado Nieto Ballester. Evidentemente y como en todos los casos, se trata, en todos estos casos, de una voz puramente topográfica, más que de un, en realidad casi imposible, hagiotopónimo.

proximidad, una más que clara continuidad litológica, y, muy probablemente, integrado en el anticlinal hercínico de este nombre, así como de otro, de parecidas características, el de Matilla, situado al Norte de la localidad Santibáñez de Ayllón⁷ y que sobresale en medio de

⁷.- Simplemente Santibáñez (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) o Santibáñez de Aguiasejo, como leemos en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), antes de adoptar, en 1845, a partir de la nueva demarcación municipal y como ya figurara en el de Madoz (MADOZ, P., 1845-50), así como en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), la actual denominación (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997). En un documento de 1353 y en referencia a las aldeas pertenecientes al Arciprestazgo de Ayllón, perteneciente a la Diócesis de Sigüenza, se habla simplemente de la *eglesia de Sant Yuans* (repr. por MINGUILLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), incorporando a la misma la población que de la misma dependía. Es, con todo, posible que esta localidad recibiese el nombre, precisamente, del río que la baña, como creemos deducir de un documento recogido por Minguilla, que data de 1170 (*idem, ibid.*). Bien patente hagiotopónimo éste de Santibáñez, también muy frecuente en nuestra geografía, como recordara, por ejemplo, Luis López Santos (1960) o, entre otros muchos autores y en el ámbito salmantino, Riesco Chueca (Riesco Chueca, P., 2003), derivado de un primitivo *Sancti Ioannis* (San Juan Bautista), titular de la iglesia de este lugar – así, en efecto, puede leerse en el citado Madoz (MADOZ, P., 1845-50), dato éste que se omite en el de Miñano- y con sentido de dependencia respecto de la mencionada población, también segoviana, de Ayllón, a la que acabó por agregarse. Concretamente en Galicia y según recordara José Filgueira Valverde (1972), se encuentra este tan frecuente hagiotopónimo bajo las formas *San Xohán* o *San Xohane*, *Seán*, *Seoane*, *Seibane*, *Sebane*, *Sayane*, *Sayán*, *Sayáns* y *Santián*, junto con sus múltiples derivados, tan frecuentes en la toponimia de esta región.

Algunos otros hagiónimos o hagiotopónimos de nuestra área de trabajo, aparte de los ya mencionados y los correspondientes a las numerosas ermitas – voz ésta presente en nuestra lengua desde el siglo XIV (en CARRACEDO ARROYO, E., 2003)- y humilladeros esparcidos por la misma, consignadas, tanto en la moderna cartografía topográfica, como en los Mapas de Segovia y Soria de Coello (COELLO, F., 1849, 1860) y, sobre todo, en la completa relación de las aldeas y despoblados recogidos por Gonzalo Martínez Díez (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), se encuentran, que hayamos podido rastrear, en las localidades de Santa María de Riaza – advocación mariana ésta, como puede entenderse, extraordinariamente frecuente- y de Riaguas de San Bartolomé – éste último dentro de lo que el citado López Santos (1960) denominara poblaciones *de fórmula plena*, esto es, con todos sus elementos constitutivos-, en el cerro de San Ginés (1262 m), entre Montejo de Tiermes y Carrascosa de Arriba, en el Llano de las Monjas y en el paraje de San Cristóbal, al Norte de Ayllón, en la fuente de Pocillo Santo, al Este de Torraño, en la Cruz del Monte, al Este de Hoz de Abajo, en la Pradera del Monje – provenzalismo éste incorporado a través de los cluniacenses procedentes de Francia (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2003) y, por tanto, no anterior al siglo XI, aun cuando se constata la palabra **monachus*, trasmutada en **monichus* (COROMINAS, J., 1972 b), cuando menos, desde el siglo IV -, al Oeste de Fresno de Cantespino y de Pajares de Fresno, en la Pedriza el Monje – acaso se trate más bien, en este segundo término, de *Monte-*, al Norte de Villanueva de Gormaz, en el Alto de San Antón, al Noroeste de Morcuera, en el Alto del Santo – o despoblado de San Miguel (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), omitido en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, en las proximidades de la localidad de Hoz de Abajo, en el paraje llamado Monte Santuy – con su característica forma en genitivo, referida al, según este autor, santo no identificado, *Auditus*- y en la fuente homónima, en el sector septentrional de la misma, en los despoblados de Santa María del Val y de San Juan, junto al Caracena y al Sur de la localidad de Fresno – así, de esta forma, figura ésta en la documentación medieval (repr. por MINGUILLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, en la vertiente septentrional del Cerro de la Muela, junto a las Quintanas Rubias – de Arriba y de Abajo-, en Pico Santo, en la vertiente septentrional del Cerro de la Muela, en Misereres, cerca de Torresuso, en San Miguel, inmediatamente al Oeste de Montejo de Tiermes, en las Majadas del Santo, al Este de Tarancueña, en el paraje de El Fraile, al Norte de Morcuera, quizás también en El Calvario – ello, si se desecha el significado de simple *osario*, ya incorporado a su *Tesoro* por Covarrubias (1611) (en CARRACEDO ARROYO, E., 2005) e, incluso, de *cumbre* o *cima* o de lugar desprovisto de vegetación, tal como nos ofrece el vasco-ibérico **kalpar* o **kalbar*, como el latino **calvus*, esto es, *calvero* o, en su acepción popular, *covo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), propio, por cierto, del castellano y de la región pirenaica (en BARRIOS GARCÍA, Á., 1985) y presente como *kalbário*, por cierto y conforme al ya citado W. -D.

Elcock (1949), en el municipio pirenaico de Torla, o en un sentido de *pasto libre*, presente en la región leonesa (RIESCO CHUECA, P., 2010)-, al Este de Mazagatos, en la Cruz Mocha (1091 m), en la margen izquierda del Talegones, probablemente también en el cerro de La Capilla (1099 m) – ¿posible asentamiento de una antigua y ya desaparecida ermita o, más bien y acaso con mayor seguridad, un topónimo de procedencia también, como el anterior Calvario, vasco-ibérica, literalmente *la dehesa del ganado*, una forma pleonásmica a la que más adelante nos referiremos, cuando no un simple orónimo de la misma procedencia?- y El Pulpito (1003 m), al Oeste y Norte de Fresno de Caracena – sustantivo éste ya consignado, con el mismo significado actual, por Covarrubias (1611), si bien no deja de ser posible una relación, como se observa en el nombre del almeriense Pulpí (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), con el latino de abundancia **populetum*, esto es y como recordara Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707) al referirse a la localidad tarraconense de Pobledo, *chopera* o *alameda*-, seguramente también el paraje de La Trinidad, al Sur de Valvieja, o, ya en la Sierra de Riaza, la Cruz de mayo y la Cruz Alta (1221 m), el paraje de Cruzbarra, al Norte de Retortillo de Soria, el despoblado de Santa Cruz, junto a Berlanga de Duero, citado por Martínez Díez y Carracedo Arroyo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, CARRACEDO ARROYO, E., 2003) y no consignado ya, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni, como era de esperar, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) – voces últimas éstas que pueden constituir, a su vez, bien verdaderos hagiotopónimos, bien bifurcaciones de caminos (GORDÓN PERAL, M^a. D., 1988 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, CARRACEDO ARROYO, E., 1996) o simplemente límites del territorio (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2005)-, la Majada de los Sacerdotes, el Collado (1709 m) y el Cabezo de San Pedro (1819 m), Calamorro de San Benito, un orónimo citado en el *Libro de la Montería* como *Collado de Sanct Benjto* (ALFONSO XI, s. XIV), el Pago y el Collado (1785 m), así como una Garganta (*idem, ibid.*) – probablemente corresponda al actual Arroyo de la Hayuela- del mismo Santo – existe también una ermita, ya consignada por Coello en su *Hoja de Segovia* (COELLO, F., 1849) y representada en las diferentes ediciones del Mapa Topográfico, situada en la misma Sierra de Riaza e igualmente consagrada al mismo San Benito-, el paraje de Las Excomuniones o la Fuente del Cura.

San Benito era, al parecer, una antigua y pequeña aldea, sin duda alguna ganadera, situada a pocos kilómetros al Sur de Riofrío de Riaza, a la que se encontraba adscrita, que se convirtió, según Martínez Díez, en despoblado a finales del siglo XVI (1587) y de la que sólo ha subsistido la mencionada ermita (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), perfectamente representada, a lo largo del tiempo, en la cartografía topográfica oficial al uso. En las *Ordenanzas Municipales* de Riaza, de 1572, no figuraba, sin embargo, como aldea (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), aunque sí, como *anejo* a Riofrío (de Riaza) y junto a Nuestra Señora de Hontanares, en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, desapareciendo ya en el algo posterior *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), si bien el carácter más escueto de éste último ha podido ocultar una posterior, aunque más o menos corta, pervivencia de la misma. Tampoco se consigna en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), de lo que bien puede acreditarse su desaparición en los últimos años del siglo XVI. Curiosamente, no existe referencia alguna a esta aldea en la cronológicamente amplia *Colección Diplomática* de Riaza (COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), de lo que se deduce, bien que nunca habría tenido esta aldea un especial significado, bien que se trató de una fundación algo tardía y casual, que habría, en todo caso, tenido una existencia efímera, que apenas ha dejado rastro alguno. De hecho y como era de esperar, no aparece recogida esta aldea en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), ni, por supuesto, en el de Madoz (MADOZ, P., 1845-50), aunque sí figura, extrañamente y como barrio o pedanía de Riofrío de Riaza, en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992); despoblado éste que, por contra, no se recoge en el Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, en sus distintas ediciones y de la que la más antigua data de 1940. Es, sin embargo, posible que esta aldea o casar hubiera surgido a partir de un antiguo eremitorio emplazado en estos lugares, toda vez que, como anteriormente se ha sugerido, la denominación de la relativamente cercana Peña de la Silla (1935 m) bien podría fundamentar esta posibilidad. Asimismo, la proximidad de la antes mencionada Majada de los Sacerdotes – un topónimo que no deja de resultar, a pesar de su aparente claridad, no poco curioso y, en términos puramente toponímicos, bien opaco, aun cuando bien podría atribuirse a una antigua posesión eclesiástica- no haría sino corroborar este extremo. Sea como fuere y de proceder el casar en cuestión de un establecimiento eremítico, éste debió de corresponder a una época primitiva, muy anterior a la repoblación castellana del siglo XII, pudiéndose remontar incluso a una etapa previsigótica, tal como ha podido constatar en el ámbito segoviano del Duero Medio.

Señalemos igualmente que algunas de las muchas ermitas de las que anteriormente hacíamos mención bien pudieran corresponder a antiguos establecimientos altomedievales e, incluso, de origen más

una, digamos, *mesa*, constituida por los niveles conglomeráticos, bien competentes, del Mioceno, correspondientes a las que nosotros denominaremos *facies blancas*. Este segundo afloramiento forma, seguramente, parte del sinclinal, también hercínico, de Majaelrayo, uno de los principales y más representativos accidentes del macizo paleozoico. En este mismo sentido, si bien situado al Norte- Noroeste de nuestra área y fuera ya de la misma, destaca el reducido afloramiento paleozoico, correspondiente a la pequeña Sierra de Pradales, que constituye el tradicionalmente denominado *macizo satélite de Honrubia*, que se continúa, desenganchado del anterior como consecuencia de la superposición, en el zócalo, de las unidades mesozoicas y terciarias, en el más extenso *estribo*⁸, igualmente paleozoico, de *Santa María de Nieva*⁹, tal como, a mediados del XIX, lo denominara Joaquín Ezquerro del Bayo

antiguo, de carácter sacro o no, tal como la información arqueológica parece sugerir.

Con todo, debemos señalar el hecho de que alguno de los topónimos mencionados que ostentan el término *santo* – casos, por ejemplo, del Alto del Santo o de la Fuente del Pocillo Santo, que hemos mencionado más arriba- pudieran constituir derivaciones del radical indoeuropeo **sant-*, con sentido de *puro* o *verdadero* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), significado éste que, sin embargo, no parece convenir de forma expresa a topónimo alguno. Su posible relación con los *santones*, etnónimo celtico (*idem, ibid.*), tampoco sería aplicable a estos casos, toda vez que el pueblo en cuestión se extendió, al parecer, únicamente por la región cantábrica (*idem, ibid.*), por lo que su carácter hagianímico podría ser, quizás, más probable. Sin embargo, más verosímil nos parece una procedencia para los mismos del vasco-ibérico **tza* o **tze*, con significado de *montón* o *gran cantidad*, a la que podría acoplarse la raíz **anta*, con sentido de *proporción* – de **tza anta* al inmediato *santa*, en su pronunciación, perfectamente equivalente al anterior-, referido a algún, siempre cambiante, sustantivo, tal como defiende Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) para los pseudohagiotopónimos ribagorzanos.

Añadamos, en cualquier caso, a estos ejemplos de hagiotopónimos y dentro del bloque hundido de Campisábalos, la cota de Fuensanta (1415 m), sin olvidar, claro está, a la, ya en este sentido suficientemente aludida, Sierra de Alto Rey. Relativamente escasos topónimos éstos, desde luego y si se comparan con otros – *videat supra e infra*-, de muy diferente origen y grado de antigüedad.

⁸.- Denominación ésta de *estribo*, muy descriptiva y gráfica por lo demás, ya que parece sugerir la existencia de un relativamente pequeño abombamiento del zócalo, en toda esta región comprendida entre la Sierra de Segovia y el Macizo en cuestión, acaso hundido aquél, en su clave, por lineaciones que cortan las unidades paleozoicas y rellenado, en la fosa así formada – o, simplemente, en la parte cóncava de dicho abombamiento- por materiales meso-cenozoicos. Se trata éste, por lo demás, de un término profusamente empleado, aunque desde un punto de vista puramente descriptivo o *fisiográfico*, a lo largo del siglo XIX, tal como se comprueba en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz, en el *Anuario estadístico de España* de 1858 o en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, a las que frecuentemente aludimos en la presente Memoria, cuando no en el propio *Diccionario de Geografía Física* publicado, como obra póstuma, por Pedro de Novo y F. Chicarro en 1957. En todo caso, la continuidad litológica y estructural que se muestra entre ambas unidades, actualmente desenganchadas, se encuentra aquí perfectamente expuesta.

⁹.- El carácter paleozoico de este afloramiento de Santa María La Real de Nieva se pone igualmente de manifiesto en una tradición de la que habla Diego de Colmenares en su *Historia de Segovia*, según la cual, en 1393 - Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), da, sin duda incorrectamente, la fecha de 1400, mientras que Gutiérrez de la Hamera (1782) propone la de 1380- y como prueba de una aparición en estos mismos lugares de la Virgen a un pastor, de nombre Pedro - luego, Pedro de Buenaventura-, Nuestra Señora hizo entrega a éste de una *pedrezuela de aquel pizarral* – cita ésta reproducida, por cierto, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)-, que luego, a pesar de su modestia, habría de constituir, enmarcada en una gran cruz de plata, regalo de la entonces Reina de Castilla, Catalina de Lancaster – o de Alancastro, como se decía en tiempos-, una preciada reliquia (COLMENARES, D. DE, 1637). Josef Jordán, en su *Geografía de España* (1779), señala igualmente de este lugar que "...el suelo es casi todo de pizarra". De cualquier forma, ese mismo año de 1393, el Papa Clemente VII de Aviñón otorgó, a instancias de la Soberana, la construcción, en esta misma

(EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b) y situado al SO del anterior. Asimismo, aparecen otros afloramientos del zócalo, más reducidos y de traza más o menos pinnada, de escasa relevancia geomorfológica, pero de notable interés estratigráfico y más concretamente genético, situados en el fondo de los valles abiertos por los arroyos que han cortado los niveles de la *Raña Alta*, en torno a Riaza. Estos últimos afloramientos corresponden a las siempre controvertidas formaciones ocelares a las que antes se hacía referencia.

Los materiales mesozoicos

La segunda unidad de nuestra área de estudio se encuentra integrada por un gran conjunto de materiales mesozoicos situados en los sectores central y oriental del área de estudio. Estas series, que presentan una notable variedad litológica y morfológica, aun cuando no aparecen completas por faltar gran parte de las formaciones jurásicas, así como las pertenecientes al Cretácico inferior, comprenden, desde las facies eminentemente terrígenas del Trías germánico *l.s.*, hasta los depósitos marinos correlativos a las oscilaciones marinas del

población de Nieva y conforme a la documentación recientemente publicada por Saturnino Ruiz de Loizaga (2011), de dos iglesias, dedicadas, respectivamente, a Santa María y a Santa Ana, dotadas de altares, campanas y cementerios, un prior y dos capellanes; fundación ésta que sería poco después confirmada por Benedicto XIII, según las mismas fuentes, en 1414 y 1415. La advocación que propició la veneración mariana en este lugar es, según recogiera el ya mencionado Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), la de Nuestra Señora de la Soterraña, *especial defensora de Rayos y Centellas*.

En cuanto al nombre de este Nieva segoviano del que dependía esta localidad, Siguero Llorente plantea, aun sin aportar razones de mayor peso, un origen patronímico, **Nepotianus*, que, al haberse apocopado en *Nieptan*, habría presumiblemente derivado en la forma actual (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), igualmente presente en Asturias, Orense, Soria y Logroño (*idem, ibid.*); en el antedicho documento de 1393, así como en otros dos, de 1414 y 1415, ya figura, como *Nieva*, en su forma actual, trasmutándose, en otro de 1395 y siempre conforme a Ruiz de Loizaga (2011), en *Nive*. En la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, que acaba de citarse, lo vemos ya bajo su actual forma. Podríamos, sin embargo, aportar una más que posible relación con *Nivaria*, hito éste o *mansio* presente en el *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) – el famoso *Itinerarium Prouinciarum Antonini Augusti* (s.s. II-III), redactado, según sostenía, en tiempos, D. Avezac, por Ético de Istria (s. IV) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, así como en el *Ravenate* (s. VII), de localización incierta, pero presumiblemente situada entre las antiguas *Septimanca* y *Cauca* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en PERNIA RODRÍGUEZ, A. y VEAS RUIZ, N. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), concretamente en la *Via XXIV*, de *Augusta Emerita* a *Caesaraugusta*, del citado *Itinerario* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008); localidad ésta que acaso se corresponda con la actual Matapozuelo (PERNIA RODRÍGUEZ, A. y VEAS RUIZ, N. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) o bien, como sugiriera Jesús Urruela (1980), con Pedraja del Portillo, situadas ambas en la provincia de Valladolid y, fuera, por tanto, de nuestro ámbito de trabajo. Asimismo, la existencia de la *mansio* de *Ponte Neviae*, en la *Via XIX* del mismo *Itinerario* no sugiere para este nombre precisamente una derivación antroponímica. Con todo, sería preciso demostrar, lo cual no resulta precisamente fácil, la existencia, en las mencionadas localidades, de una *mansio* imperial o, cuando menos, de restos romanos en sus proximidades.

Turo-Senonense, a excepción, como acaba de indicarse, del largo intervalo, laguna estratigráfica o hiato existente entre el Lías o el Dogger, de un lado, y, de otro, la base del Cretácico superior, como es, por otra parte, habitual en esta región central del Macizo Hespérico, al igual que en numerosos sectores de la antigua cuenca marginal correspondiente a la actual Cordillera Ibérica. Todos estos materiales muestran asimismo una clara tendencia a adelgazarse, esto es, a *acuíñarse* hacia el Oeste, es decir, hacia el antiguo continente, las tierras por entonces emergidas; tendencia ésta que, salvo perturbaciones ligadas a la tectónica, se mantiene en prácticamente todas las unidades mesozoicas.

Este amplio conjunto se halla afectado por un plegamiento poco intenso, por lo general de grande y medio radio de curvatura, salvo en las proximidades de algunas fallas, donde los pliegues son, lógicamente, mucho más apretados, llegándose incluso a dar, tal como se observa en determinados lugares de la propia Falla de Somolinos¹⁰, estructuras pinzadas y esquiras tectónicas. Esta horizontalidad, más o menos generalizada en estos niveles, muy común, además, en las laderas septentrionales de este sistema montañoso, fue ya advertida por autores del siglo XIX, como Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864), Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890) y, sobre todo, Mácperson, quien, además, al igual que haría su discípulo, el *vidaliano* Juan Dantín Cereceda, pocos años más tarde (DANTÍN CERECEDA, J., 1912, 1913), sitúa en las parameras jurásicas¹¹ de Barahona – los tradicionalmente

¹⁰ .- Este importante accidente tardihercínico, en su sector más occidental, define, morfológica y estructuralmente, el límite septentrional de la Sierra de Pela. Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, aunque, como es lógico, desconociendo su mera existencia, no deja de referirse a la importancia puramente topográfica que presenta el mismo, al señalar que "Solo - refiriéndose a los sectores centrales de la provincia- en las faldas de la sierra de Pela, aumenta aquella diferencia - de altura- hasta la cumbre de dicha sierra" (PÉREZ RIOJA, A., 1867).

¹¹.- No obstante, esta extensa paramera "...de más de una legua de travesía, que ha sido levantada sin perder su horizontalidad, hasta unos 1390 metros sobre el nivel de los mares actuales..." (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57) había sido inicialmente asignada por Ezquerria del Bayo al Cretácico, constituyendo su elevada planitud un "...fenómeno de los más notables en la orografía de nuestro territorio" (*idem, ibid.*). Este carácter destacable o, podría incluso pensarse, *anómalo*, que el autor atribuye a dichas elevaciones se debe, probablemente, a la contradicción en la que las ideas tectónicas, de tipo verticalista o radial y origen magmático, por entonces comúnmente aceptadas, a partir de las concepciones orogénicas de von Buch y, subsidiariamente, los *plutonistas* británicos, parecen incurrir, al observar estas mesetas elevadas, para las que no se parece encontrar una explicación suficientemente convincente, salvo la dudosa existencia de "...lagos de segundo orden..." colgados, esto es, en nuestra terminología y concepto, pequeñas cuencas sedimentarias", correspondientes a antiguas lagunas, que el autor compara a los actuales lagos suizos (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b); explicación ésta tomada, quizás, por el autor, siguiendo la concepción por entonces existente del carácter *acuoso* - "...lagos, mares interiores y golfos con respecto a los continentes..." de las cuencas sedimentarias - *videat infra*- (*v.gr.*, en LYELL, CH., 1830-33, 1838), de forma, al menos desde nuestra actual concepción de estos fenómenos, un tanto forzada, aunque adecuada a la antigua concepción de las cuencas sedimentarias. Tal concepción se encontraba ya claramente expuesta, cuando menos, en el pensamiento de Hutton, para quien los estratos, y, por tanto, las cuencas en las que se encontraban alojados, tenían una inequívoca procedencia acuática (*en* BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) y sería más tarde recogida, como acaba de indicarse, por Lyell.

Debemos, en este sentido, recordar que, ya en 1837, el mismo Ezquerria había propuesto el carácter *endorreico* de todo el Terciario de la Meseta (*en* AYALA-CARCEDO, F. J., 1999). Carácter éste que, según refiere Fernández de Castro, había ya anticipado, "...antes que nadie en nuestro suelo...", el naturalista francés Louis Bosc, al señalar, como ya se había comprobado en la Cuenca de París, la existencia de tales supuestas - o, aunque con otro

sentido, reales- formaciones *lacustres* (BOSC, L., 1800 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874); todo ello, sin lugar a dudas, dentro de la prestigiosa tradición, digamos, *acuosa* de los estratos, inaugurada por Niels Steensens o Nicolaus Steno (1638-1686), en su famoso *De solido intra solidum naturaliter contento, dissertationis prodromus*, de 1669 (*v.gr.*, VILANOVA, J., 1880). Su compatriota Ferussac llegaría, en los valles del Ebro, Guadiana y Guadalquivir, a las mismas conclusiones, unos años después (FERUSSAC, M. DE, 1813 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874). De igual forma, Bory de Saint-Vincent se haría también eco de estas mismas ideas, al otorgar, en su *Guide*, a los antiguos lagos una función sedimentaria esencial en la conformación de las actuales *cuencas sedimentarias* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004, en CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008). También Le Play atribuye a los depósitos terciarios castellanos y aragoneses una génesis *acuática*, al referirse, en efecto, a la existencia de un antiguo *mar* que se extendía, supuestamente, entre Bayona y Cádiz y se adentraba, a través del valle del Ebro, en el mismo Mediterráneo (LE PLAY, F., 1834).

Otro tanto habría igualmente repetido el célebre Capitán Cook, quien, en efecto y apoyándose en la autoridad de Lyell (WIDDRINGTON, S. E., 1844), otorgaría a las planicies castellanas un origen inequívocamente lacustre; extremo éste igualmente recogido – “...*fue originariamente un vasto lago que estaba separado de la Sierra de Guadarrama de otro parecido y que ahora es la ‘Tierra de Campos’ en Castilla la Vieja*” – por su compatriota, el escritor y viajero Richard Ford (FORD, R., 1845 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Manifestaciones ambas que demuestran que el pensamiento geológico de la época trascendía, en no pocas ocasiones, al ámbito puramente naturalístico, penetrando así en el medio cultural del momento. Sea como fuere y tiempo después, Ezquerria del Bayo, Verneuil y Collomb y Willkomm volverían sobre este mismo concepto (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57, WILLKOMM, H. M., 1852, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), mientras que el botánico Mariano del Amo Y Mora habrá de repetir, algunos años después, la misma idea de la existencia de los *tres lagos terciarios* del interior peninsular (AMO, M. DEL, 1861), prueba ésta de la aceptación general que, entre los naturalistas del momento o algo posteriores, habían tenido tales concepciones. Consideraciones éstas que vemos igualmente repetidas en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, en el que se habla de *cataratas* y de *rápidos* que salvaban las diferencias de cota existentes entre estos extensos lagos, a los que se compara con los de América del Norte (LUXÁN, F. DE, 1859). También Reclus, en su *Géographie Universelle* y como no podía ser de otra manera, se haría eco de la pretendida existencia de tales lagos interiores (RECLUS, E., 1876 *repr. por* CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Por su parte y a finales de la misma centuria, Salvador Calderón da, como aserto probado, la existencia, en nuestra actual Península de los tres antiguos lagos, situados a diferentes alturas correspondientes al valle del Ebro y a las dos Castillas (CALDERÓN, S., 1896).

Y es que, por entonces, se concebían tan sólo *dos maneras de formación* de las rocas: “*la Neptúnica, producida por las aguas, y la Plutónica, por el fuego...*” (*v.gr.*, RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881), de manera que, entre ambas, la disyuntiva, a favor de la primera, estaba perfectamente clara. Autores más o menos coetáneos, como Casiano de Prado (*v.gr.*, PRADO, C. DE, 1864), Juan Vilanova (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872), Federico Botella (*v.gr.*, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) o Salvador Calderón (*v.gr.*, CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), entre otros (*v.gr.*, RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916), seguirían de este modo defendiendo la existencia, generalmente admitida, de tales lagos – y así aparece, en efecto, consignada en la *Explicación del Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1907), en las dos ediciones de la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, de 1888 y 1912 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912) o, siguiendo a los anteriores y referido al sector madrileño, en la *crónica de la provincia de Madrid* de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864)-, hasta los trascendentales descubrimientos paleontológicos efectuados, en 1912, por Eduardo Hernández Pacheco y Juan Dantín Cereceda – con las aportaciones en este terreno de Cabrera Latorre, Boule, Thevénin, Dépéret, Román, Stehlig y Pohlig (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916)- en el Cristo del Otero (Palencia), entre otros lugares de la Meseta, en pleno Mioceno castellano, que demostraban ya – *videat infra* – un inequívoco origen continental para todas estas formaciones sedimentarias (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 b, DANTÍN CERECEDA, J., 1912, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1926 en ORDÓÑEZ, S., 1992 b, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b). Sin embargo, en la *Geografía de España y Portugal* de Antonio Blázquez, publicada dos años después, en 1914, se sigue insistiendo en el origen *acuático* de estas formaciones continentales (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914), si bien debemos señalar, en descarga del autor, que esta obra se terminó de redactar, precisamente, en los primeros meses de 1912 (*idem, bid.*), con lo que no llegaría a incorporar a la misma estas importantes novedades. Sin embargo y todavía a mediados del siglo XX, Schulten, inexplicablemente, seguiría recogiendo esta misma tradición (SCHULTEN, A., 1955-57), ya por entonces, como vemos, ampliamente superada.

denominados *Altos de Barahona*¹²-, "...la planicie terciaria lacustre (es decir, en nuestro actual concepto, de origen sedimentario) más elevada de toda la Península"¹³ (EZQUERRA DEL BAYO,

Sea como fuere, nos parece aquí evidente que estas ideas parten de la noción de que el levantamiento de las cordilleras constituye un fenómeno, como consecuencia directa de las intrusiones plutónicas, esencialmente *lineal*, sin que llegue a darse, a partir del mismo, una *tumescencia* o elevación generalizada de carácter regional. Pocos años después, Verneuil y Collomb, participando asimismo del origen supuestamente *acuoso* de estos depósitos (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), y que, en su *Mapa Geológico* de la Península habrían de ratificar (VERNEUIL, F. E. 1864), atribuirán, con razón, esta notable elevación - *videat infra*- al levantamiento general de la Meseta durante el Terciario (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Poco después, el mismo Verneuil, junto con Lorière, refiriéndose explícitamente al cerro del Padrastro, junto a Atienza, así como a la *Mesa* de Somolinos, reparan en el mismo hecho (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854). Varias décadas más tarde, autores como Castel relacionarán, también acertadamente, el mismo fenómeno, tal como se tendrá ocasión de indicar, con un levantamiento axial producido en estas parameras (CASTEL, C., 1880-82). Poco después, Mácperson, el seguidor de Mallet y de Suess, desde una perspectiva *contraccionista*, interpretará las altas parameras de la Sierra de Pela como el nuevo *horst* meseteño que, constituido merced a las convulsiones del Terciario superior, había desplazado, después del Mioceno, al antiguo eje de la cordillera herciniana, situado, desde el Paleozoico superior, más a Poniente y, por entonces, ya hundido y tajado por la erosión fluvial (MÁCPHERSON, J., 1901).

¹².- Por *Altos* se entiende, en toda esta comarca, las planicies calcáreas elevadas que se encuentran en resalte por la acción de la erosión circundante, habitualmente desarrollada sobre los pliegues mesozoicos escasamente tectonizados y finalmente desventrados por la acción de la red fluvial, dando lugar a los característicos *ojales* - *videat infra*-. Corresponden éstas, en realidad, a las tradicionales *parameras*, habitualmente elevadas por encima del nivel de colmatación correspondiente a los páramos, algunas de las cuales, sin embargo y como en el caso de la de Ávila, se encuentran cinceladas sobre materiales cristalinos o metamórficos levantados por fallas. Sin embargo y de forma más imprecisa e intuitiva, el *Diccionario de voces españolas geográficas* define este término simplemente como "...los terrenos mas elevados que se descubren en el horizonte ó término" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), mientras que el de *Autoridades* (1726-39) indica, de forma igualmente inconcreta, que "*Quando se habla del campo se entienden los cerros, ó collados*", sin llegar a conferir a este orónimo un significado más específico, ni, por supuesto, ni como era de esperar, un sentido propiamente científico. Ejemplos cercanos de estos *altos* se encuentran, aparte de los citados de Barahona, en los de Miedes y Campisábalos - la *Mesa* de este nombre, a la que anteriormente nos hemos ya referido-, en nuestra misma área de trabajo, así como en los distintos y relativamente numerosos casos recogidos por Álvarez García, en el sector de Tiermes, incluidos en el *Catastro de Ensenada* (1752) (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984). En todo caso, se trata de un oro-corónimo profusamente extendido, cuando menos, por la región castellana, figurando, conforme al *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), como *topónimo* mayor y ya con una dispersión mucho mayor, en el conjunto nacional.

¹³.- Aquí, Ezquerro del Bayo, aun sin citarlo, debió de tomar esta idea del *Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal*, de Sebastián Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), donde, al mencionar la altiplanicie soriana, se la define como "...la paramera o meseta más elevada de toda España"; dato éste de Miñano, cuidadosamente reproducido, varias décadas después, por Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) y que, a su vez, procede, inequívocamente y de forma literal, según puede fácilmente comprobarse, de la *Guide du voyageur en Espagne* de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823). Pocos años después, Antonio Álvarez de Linera repetirá esta misma idea, al señalar de este lugar que "...acaso ocupa la mesa mas elevada de España" (ÁLVAREZ DE LINERA, A., 1853 en WILLKOMM, H. M., 1852, en CARRASCO, J. B., 1861), palabras éstas que no dejan de traducir el cada vez más ajustado conocimiento que, a mediados del XIX, se tenía sobre la configuración del relieve peninsular y su particular estructura, en especial en lo que a las altitudes se refería. El carácter sólo relativo de este conocimiento se derivaba, tanto de la ausencia de una cartografía *moderna*, como más adelante oportunamente se señalará, como por la relativa escasez de datos altimétricos, que impedía poner el necesario orden a la compleja y habitualmente confusa fisiografía peninsular; lo señalado, pues, por Bory de Saint Vincent no dejada de ser, pues, una intuición sorprendentemente bien ajustada a la realidad. Laborde, por su parte, había descrito simplemente esta elevada planicie como "...una dilatada llanura barrancosa é inculta..."

J., 1845 b), en plena Meseta Hespérica¹⁴, el mismo arranque del Sistema Central (MÁCPHERSON, J., 1901).

(LABORDE, A., 1809-1816), refiriéndose sin duda a los efectos de la actuación de la incisión lineal de los arroyos y regueros sobre sus escarpados bordes. El citado Miñano, por su parte, consideraba esta altiplanicie, al igual que la de Ávila, *árida y desnuda* y la comparaba, no muy afortunadamente, por cierto, con las *landas* francesas (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29 en CARRASCO, J. B., 1861).

Por otra parte, las formaciones terciarias, lacustres por lo antes explicado, de esta altiplanicie indicarían, según Verneuil y Collomb, una antigua comunicación entre los pretendidos lagos de ambas Castillas (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, en CARRASCO, J. B., 1861, en PRADO, C. DE, 1864, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, en MALLADA, L., 1907), tal como se admitía, a través del *pasillo* de La Bureba, para las cuencas del Ebro y del Duero; comunicación ésta que Mallada compara, recurriendo a los eternos principios del *actualismo* - *videat infra*-, con la hoy en día existente entre los Grandes Lagos de América del Norte (MALLADA, L., 1907).

¹⁴ .- Desde un punto de vista histórico, la Meseta Hespérica - término éste, después todo, puramente geográfico, o, si se prefiere y desde el histórico, los *sectores orientales de la Marca Media*, tuvo, a lo largo de buena parte de los siglos medievales, una incuestionable importancia estratégica, por constituir vía natural de comunicación entre las cabeceras de los valles del Duero y del Tajo, inmediatos, en estos sectores, al del Ebro y camino alternativamente seguido por los ejércitos cristianos y agarenos en sus efímeras conquistas, algaras y *aceifas*. Por ello, fue éste un espacio tradicionalmente erizado de castillos, que, sobre todo durante la Alta Edad Media, cumplieron la función de ejercer un control militar efectivo sobre un territorio política y militarmente inestable. Los ejemplos de los de Galve y Beleña, sobre la bajada del Sorbe, Cogolludo, Alcorlo y Congosto, sobre la del Bornova, Atienza e Inesque o Iñesque, sobre la del Cañamares, Palazuelos, Riba de Santiuste, Sénigo, Pelegrina, Carabias, Jadraque o Guijosa y Sigüenza, situados, salvo los dos últimos casos, si bien inmediatos al río, en torno a los derrames de la margen derecha del Henares, los *castillos de aquende los puertos*, como recordara Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), algunos de los cuales se encuentran dentro de nuestra área de estudio, constituyen buena muestra de ello. Al Norte de la Sierra, se alzan los magníficos ejemplos, los de *allende los puertos* y ya en tierras sorianas, de Caracena, Ayllón, Berlanga de Duero y, sobre todo, el de la imponente fortaleza o alcazaba de Gormaz, uno de los conjuntos arquitectónicos más impresionantes de toda Europa y el mayor ejemplo de arquitectura militar pétreo del continente anterior al año mil. De otro lado, la Meseta Hespérica también había sido, desde la Antigüedad, el tránsito, a través del Henares y del Jalón, entre los valles del Tajo y del Ebro y, ya en la Plena y la Baja Edad Media, los Reinos de Aragón y Castilla, con lo que tampoco escasearon las fortalezas situadas al Sur de aquel curso fluvial. Su importancia militar no decaería, ya en época moderna y según recordara el mismo Layna Serrano, (1948), durante la *Guerra de Sucesión*, la de la *Independencia* y la *Civil*.

Esta Meseta Hespérica se continúa, hacia el Sur, por las parameras de Sigüenza, tajadas por los altos cursos del Henares y del Dulce, y, finalmente, por el páramo de Alcolea, en el que, disecado por algunos afluentes del Tajo, comienza la Alcarria de Guadalajara.

En realidad, la denominación de Meseta Hespérica se debe, según bien observara Vázquez Hohene, a la que de los autores alemanes se sirvieron en los años treinta del pasado siglo XX para designar a lo que nosotros entendemos como *Rama Castellana de la Ibérica* o *Cadena Hespérica* (VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002).

El problemático y discutido extremo oriental del Sistema Central

"...in Aragoniae confiniis occidentalibus oritur, nominibus
Somosierra et Guadarrama Castiliae veteris nouaeque
provincias separat"

J. F. L. Haussmann, 1829

Si bien este sistema orográfico, "...gigantesca muralla entre las dos mesetas castellanas" (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), presenta, como forma de relieve o volumen montañoso que se destaca, desde ambas submesetas, en el horizonte de la planicie castellana¹⁵, una

¹⁵.- Esta nítida definición del Sistema Central, así como su cercanía a Toledo y a la propia Capital, lugares desde los que éste es perfectamente visible, incluso en días poco claros, explicaría, a nuestro juicio, su temprana representación cartográfica, ya desde la misma Edad Media. Así, por ejemplo, en la famosa *Tabula Rogeriana* – o *Mapa Grande*-, fechado en 1154 – Conde propone, no obstante, la fecha de 1153 (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRÍSĪ, S. XII)-, del geógrafo musulmán Edrisí o, mejor escrito, al-Idrīsī – conocido también como el *Ptolomeo Árabe*-, en la que nuestra Península se dibuja con la característica y esquemática forma triangular (AL-IDRÍSĪ, s. XII, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en SCHULTEN, A., 1955-57, VALLVÉ, J., 1986) que, entonces y desde los, todavía manuscritos (en HERNANDO, A., 1995), mapas de Ptolomeo (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1906, 1909), siguiendo una ya larga tradición clásica (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) o, conforme a la influencia de Hecateo de Mileto, Artemidoro de Éfeso (circa 100 a. C.) (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), Posidonio (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), Ético de Istria (s. IV) (CABALLERO, F., 1834, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) - "*Huius angulus prior spectat orientem, a dextris Aquitanicam provinciam a sinistris Balearico mari Narbonensium finibus coartatus ingreditur*" (ETICUS ISTRIENSIS, s. IV repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- o, más tarde y siguiendo al mismo Ético (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), el apologeta Paulo Orosio (circa 416) (v.gr., SANTAREM, VIZ. DE, 1850 en BLÁZQUEZ, A., 1906, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1955-57, DUBLER, C., 1965, CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X, VALLVÉ, J., 1986) - "*Hispania universa terrarum situ trigona est...*" (PAULO OROSIO circa 416 repr., v.gr., por ALDAMA, A. M. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003)-, se la suponía, este cordal montañoso aparece ya, aun con las evidentes inexactitudes de longitudes inherentes a la época y como puede fácilmente comprobarse, perfectamente representado (SCHULTEN, A., 1955-57); como también, en realidad, lo estaba en los propios, llamémosles *originales*, ptolomeicos, tal como se comprueba, por ejemplo, en las copias más antiguas de éstos, correspondientes al siglo XII (PTOLOMEO, s. II copia s. XII repr. por BLÁZQUEZ, A., 1906, BLÁZQUEZ, A., 1906).

Primitiva forma triangular ésta de la Península que, por cierto y siendo igualmente incorporada por otros geógrafos árabes - o, al menos, que se expresaban en esta lengua-, como, entre otros, Abenhauca (sic.) (circa 976) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Abennattam (s. X) o Abubequer Abdallah (s. XIII) (AL-MAQQARĪ, 1631 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X repr. por GAYANGOS, P., 1852, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Abençaid (s. XIII) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Abū-l-Fidā (s. XIV) (Abū-l-Fidā, s. XIV repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), el marroquí Aben Adhari (repr. por MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928) o, mucho después, el compilador al-Maqqarī (1631) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), así como cristianos – *Mapamundis* de Enrique de Maguncia (s. XII-XIII), el *de la Cottoniana* (s. XI-XII) o el *de Hereford* (s. XIII) (repr. por HERNANDO SANZ, F., 2009, *inter alios*), de indudable inspiración *orosiana* y, desde luego, romana, ya que probablemente se basara en el célebre de Agripa- (SCHULTEN, A., 1955-57), habría de ser posteriormente corregida por parte de Estrabón y Pomponio Mela, quienes adscriben a la misma una configuración más bien cuadrangular (STRÁBON, s. I a. c., POMONIUS MELA, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en SCHULTEN, A., 1955-57, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y, ya en el siglo XVI, por Martín Fernández de Enciso, Ambrosio de Morales (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, sobre todo, Miguel Servet

(BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), en las ediciones realizadas por el científico aragonés, en Francia y en 1535 y 1541 – ésta última como mera reimpresión (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929)-, de la misma obra ptolomeica (SERVET, M., 1535 repr. por HERNANDO, A., 1995 y 1996, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982). En este campo en concreto, no deja de sorprender el carácter repetitivo y, desde luego, poco crítico mostrado por algunos geógrafos musulmanes, quienes, apoyándose en cálculos erróneos lanzados por autores del Mundo Clásico y frente a lo que habitualmente se manifiesta de sus logros, parecen aferrarse tan sólo a una única interpretación cartográfica de nuestra Península, desdeñando otras que, como la del mismo Ptolomeo o, incluso y como escrupuloso seguidor de éste, al-Idrīsī, ofrecía una bien diferente y, desde luego, exacta visión.

En cualquier caso, la relevancia geográfica de nuestra Sierra sería igualmente destacada, tanto por al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X en GONZÁLEZ, J., 1975), quien, refiriéndose a Somosierra (GAYANGOS, P., 1852) habla del "...monte que parte las Espanias..." (AL-RĀZĪ, s. X), como por al-Idrīsī, en su *Descripción de España* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII en GONZÁLEZ, J., 1975, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), a pesar de que, según puede deducirse de la lectura de este último texto, el autor no debió de conocer directamente esta región montañosa, ya que se limitó únicamente a indicar, de forma bien vaga, que el Sistema Central se encontraba "A alguna distancia al N. de esta villa (Toledo)" (AL-IDRĪSĪ, s. XII), mientras que, en otras ocasiones, se mostraba, en las descripciones de sus variados itinerarios, mucho más preciso y explícito en la medición de las distancias, habitualmente establecidas, como era entonces costumbre, en millas – se trataría, muy posiblemente de las distintas millas romanas o de las árabes, ambas, por entonces, comúnmente empleadas- o, para obviar la disparidad inherente a estas problemáticas unidades (DUBLER, C., 1965), en unas poco precisas, aunque más ajustadas, *merhalas* o *jornadas de viaje* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en DUBLER, C., 1965) – los romanos emplearían también, con análogo significado, el *dies* y el *sol*, esto es y respectivamente, el *día de navegación* y el *día con su noche*, equivalente al *curso* o *carrera* de los árabes (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII), esto es, unos mil *estadios* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), tal como observamos, por ejemplo, en la temprana *Ora Maritima* de Rufo Festo Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.) o en la quizás posterior obra de Hecateo de Mileto (*circa* 500 a. C.) (ARANA, J. R., 1996). Estos itinerarios serían, entre los geógrafos musulmanes y por inmediatos, una forma bastante habitual de describir los territorios objeto de estudio (*v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), tal como se haría hasta épocas relativamente modernas - *videat infra*-; de hecho, la *Geografía* era, para éstos y entre alguna otra acepción, el *conocimiento de los caminos y de los reinos* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y la *noticia de las estaciones o paradas* (*idem, ibid.*), con las que se expresa la marcada *linealidad* del método empleado y, por tanto y por observar únicamente el trayecto que se recorre - podríamos remitirnos a manera de exponer éste, por ejemplo, en los mismos *Vasos Apolinales*-, el acusado carácter subjetivo del mismo. De manera análoga, los geógrafos musulmanes emplearían el mismo cómputo de cálculo en la medición de las distancias, las *jornadas*, junto con las *parasangas*, una unidad menor que la anterior (*idem, ibid.*) y posiblemente procedente de tierras iraníes.

Sea como fuere y muy probablemente, al-Idrīsī no llegaría a viajar por Al-Ándalus después de haber dejado nuestra Península tras sus años iniciales de formación en Córdoba (DUBLER, C., 1965, SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), con lo que sus referencias a la misma serían, casi todas ellas y, desde luego, las de esta región central, puramente marginal dentro de sus amplios recorridos (DUBLER, C., 1965), invariablemente indirectas. Sin embargo, la pertinencia de las alusiones a nuestra *Sierra* pueden fácilmente explicarse por el carácter más o menos *fronterizo* entre el mundo cristiano – los clásicos territorios de los *francos*, *gallegos*, como también nos recuerda Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia* (CARRERAS, L., 1866), o *rumíes*, indistintamente denominados (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o de *Ar-Rum*, esto es, los del antiguo Imperio Romano (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, s. XII), o, como transcribían Conde y, tras él, Antillón, refiriéndose aquí, sobre todo, a los antiguos Reinos de León y Navarra, *Veled-Arrum* (*idem, ibid.*, en ANTILLÓN, I. DE, 1808, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)- y el musulmán, el de los *muslines*, que, por aquellos años – en realidad y como recuerda, por ejemplo, Herrera Casado (1986), desde la segunda mitad del siglo VIII-, ésta todavía presentaba (GONZÁLEZ, J., 1975), así como por la relevancia, militar e, incluso, simbólica, que seguía teniendo la *frontera media* (*al-Tagr al-Adnà*), cuya, digamos, *capital* o centro rector era, precisamente y al menos de forma nominal, Toledo, la *Madīnat Ṭulayṭula* árabe; una *frontera media* que, no obstante y ya con Abderramán III, gravitaría más bien, desde el punto de vista estratégico, en plena Meseta Hespérica – *videat infra*-, en torno a las plazas fuertes de Atienza y, sobre todo, Medinaceli – *videat infra*-, en la misma prolongación del Sistema Central – *videat infra*- y, en el caso de ésta última, muy próxima al valle del Henares y cerca ya de la divisoria entre este último río y el Jalón. En todo caso y según al-Idrīsī, a través del Sistema Central se trazaba la línea ecuatorial entre

los cuarto y quinto climas - *videat infra*-, prolongándose ésta, a través de las lindes con Aragón, hasta el Pirineo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). La forma de ésta, no coincidente con un paralelo, se debía a la distorsión de nuestra Península preconizada por autores griegos, como Polibio o Estrabón (POLIBIOS, s. II a. C., STRÁBON, s. I a. C.), quienes habían volteado la misma hasta hacer arrumbar el istmo según una dirección N-S - *videat infra*- (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). También Abū-l-Fidā (s. XIV) haría cumplida referencia a nuestra Sierra - el monte de la Sierra, como denominaba Abençaid (s. XIII) y Abū-l-Fidā (s. XIV) a esta unidad (Abençaid, s. XIII y Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, que dividía, según el segundo, la Península en dos partes, la Septentrional y la Meridional (Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Resulta altamente relevante el hecho de que este carácter *divisorio* de nuestro cordal constituya una suerte de constante entre los geógrafos andalusíes, buena prueba del significado no sólo puramente militar, sino también cultural y, en cierto sentido, simbólico que el mismo ofrecía a estos escritores.

No deja, de otro lado, de contrastar notablemente esta depurada referencia, tanto cartográfica, como literaria - *videat infra*-, al Sistema Central con las llevadas a cabo sobre las Béticas, que, pese a la indudable entidad fisiográfica de esta última cadena y a su localización en plena tierra andalusí, son bien someras; de hecho y según supone Dubler, esta cordillera debió de ser vista por nuestro geógrafo únicamente "...desde lejos...", en su trayecto hacia Guadix y desde la costa mediterránea (DUBLER, C., 1965), toda vez que las regiones montañosas no debían de provocar, por entonces, el interés o, siquiera, la simple curiosidad de los viajeros o, incluso, de los más cultos, pertinaces y avezados geógrafos. Quizás la desordenada y oscura fragosidad de este último territorio, por lo demás sumamente intrincado, así como la ausencia del carácter tan marcadamente *lineal*, dibujado, al menos, a *escala humana*, que, por el contrario, presenta el propio Sistema Central, bien podrían explicar este extremo - un temprano ejemplo, después de todo, de lo que actualmente entendemos como la *percepción*, siempre subjetiva, como podemos comprobar, de un *espacio*-. De hecho y acaso también por su indudable importancia estratégica y, por supuesto, política, el Sistema Central sería, como bien recuerda Hernández Giménez, profusamente representado en las *Geografías* de autores que escribían en lengua árabe (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965). No deja de resultar, sin embargo, llamativo el hecho - *videat infra*- de que, en ningún momento de los siglos medievales y a pesar de su indudable trascendencia en la vertebración política y militar de la propia Península, se llegara a otorgar a esta importante alineación montañosa, ni siquiera como *raya* o línea fronteriza, denominación alguna, al menos como conjunto orográfico.

Sea como fuere, siglos después y a título de ejemplo, la *Hispania III. Nova Tabula* de Sebastián Münster, de 1540, al igual que en otros casos recogidos por nosotros, registrará perfectamente, a pesar del desconocimiento que este autor tenía de las tierras de España (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), nuestro accidente orográfico (MÜNSTER, S., 1540 *repr.* por HERNANDO, A., 1995), representado, por cierto y como era, por entonces, habitual, como una verdadera *cuerda* - de **chorda* y **χορδή*, en sentido real de *cordel* y no metafórico, como el aducido por Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 2005, 2006)-. También en el Mapa general de la Península correspondiente al manuscrito *Atlas de El Escorial* - se trata, concretamente, del *Mapa guía* que precede a la distribución de las distintas *Hojas*-, de mediados del siglo XVI (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), el Sistema Central se dibuja igualmente, aun con las abundantes incorrecciones geodésicas (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, CRESPO SANZ, A., 2009) y puramente topográficas (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990) del momento, con perfecta claridad, no figurando, curiosamente, en dicho Mapa y como en el de al-Idrisi, las Béticas, reducidas aquí a meros relieves en *perspectiva abatida* u *oblicua* o *conos* aislados, aunque sí quedan representados los Pirineos, constituidos aquí por varias alineaciones paralelamente dispuestas - tal como se estaban, por entonces y a título de ejemplo, dibujando en los Mapas de Ortelius (ORTELIUS, A., 1570 y 1586 y *s.a. reprs.* por HERNANDO, A., 1998) o de Coqus (COQUS, H., 1581 *repr.* por HERNANDO, A., 1998), entre otros (V.V.A.A. *reprs.* por HERNANDO, A., 1995)-, así como la Cantábrica (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI); extremo éste perfectamente explicable, no sólo por el valor político que, como frontera con la entonces tradicional enemiga Francia - así se apreciaba, por ejemplo, en el *Discurso de Juan Bautista Antoneli sobre la defensa de la frontera de Navarra y de la de Guipúzcoa*, de 1569, así como en la *Relación y descripción de los montes Pirineos con todos sus puertos y Condado de Ribagorza, la cual se acabó en 14 de noviembre de 1586*, del mismo autor (en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1909), sin contar con la exhaustiva información recogida en la minuciosamente delineada *Tabla de la división de España con Francia* (en HERNANDO, A., 2002), contenida en la *Descripción de España* (1634) de Pedro Texeira, anterior a la firma del *Tratado de los Pirineos* (1659)-, poseía esta cordillera, sino por el buen conocimiento que de ella se tenía en la época clásica, tal como acreditan, por ejemplo y entre otros, las obras de Estrabón (STRÁBON, s. I a. C.), Pomponio Mela (POMPONIVS MELA, s. I, en RAMSAUER, F., 1914), Plinio El Viejo (CAIVS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en RAMSAUER, F., 1914), Diodoro Sículo (DIODORO SICULO, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Apiano (s. II) o Marciano de Heraclea (s. II) (RAMSAUER, F., 1914, en REPARAZ RUIZ, G.

DE, 1943). En la *Hoja del Atlas* correspondiente al área de la Sierra de Guadarrama – la de Toledo-, ésta, por el contrario, no llega a representarse como tal, figurando, en su vacuidad cartográfica, como una suerte de misteriosa *terra incognita* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), si bien la presencia de la misma se visualiza fácilmente a partir de su carácter natural de *divisoria de aguas* (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990). En otros mapas del Renacimiento, como, por ejemplo, los muy difundidos de Ortelius (1527-1598) – acaso, según supone Candel Vila, simples copias de originales españoles perdidos (CANDEL VILA, R., 1960)-, aparece el Sistema Central, tal como puede, por ejemplo, comprobarse, entre otras obras, en su inevitablemente erudita *Hispaniae Veteris Descriptio*, de 1586 (ORTELIUS, A., 1586 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por HERNANDO, A., 1995 y 1998), basada en la información ptolomeica recogida e interpretada por Miguel Servet (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), igualmente bien perfilado, aunque, en otras, caso de su *Regni Hispaniae post Omnium Editiones Locupletissima Descriptio* (ORTELIUS, A., 1570 repr. por HERNANDO, A., 1995 y 1996 y 1998), éste aparece dibujado sin la acentuada continuidad que se aprecia en el anterior ejemplo; en la algo posterior *Castillae Veteris et Nova Descriptio*, de 1606, editada por Juan Bautista Vrients o Vriento, se destaca perfectamente la alineación en cuestión, que, de otro lado, parece prolongarse, como era entonces habitual, hacia el Moncayo – *videat infra*-. En el espléndido *Mapa de Postas* de Jaillot, encargado por el Marqués de Grimaldi para Felipe V (MANSO PORTO, C., 2006), se le representa como una estrecha alineación – al menos más precisa que otros sistemas orográficos peninsulares que, como la Cantábrica, no llegan siquiera, acaso por su escaso interés propiamente postal a figurar-, con un arrumbamiento algo desfigurado y marcando igualmente su carácter de *divisoria de aguas* (JAILLOT, H., 1721 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002); aquí se hace, además y sin duda por la misma razón postal, concluir el sistema montañoso en la *carretera de Burgos* (*idem, ibid.*).

En el caso de las Béticas (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), en el que, por cierto, no llega a representarse siquiera Sierra Nevada (*idem, ibid., idem, ibid. en VÁZQUEZ MAURE, F., 1981*), ni en la *Hoja* guía, ni en la correspondiente a Almería, en la que figura la ciudad de Granada, podemos presuponer que su falta de coincidencia con una divisoria de aguas relevante las despojaron de su verdadera magnitud fisiográfica, extremo éste que, por el contrario no ocurre con el Sistema Central, por constituir éste el límite natural entre las cuencas del Duero y del Tajo e, incluso, en determinados momentos, ya con el *Emirato Independiente* de Abderramán I (756-788) y el *Califato* de Abderramán III (912-961) y, según recordábamos antes, *raya* o frontera – política y vital- entre Al-Ándalus y los mismos Reinos cristianos, tal como, en otros tiempos, había ocurrido con la Cantábrica o con la misma línea o *raya* del Duero – las *Estremaduras del Duero*, así errónea e insistentemente (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) llamados por Jiménez de Rada (s. XIII) los territorios situados entre este río y el Sistema Central, hasta la conquista de Toledo (1085) y el consiguiente desplazamiento de la frontera hasta el Tajo-. El Sistema Central, además, se había perfilado, ya desde el siglo XV, como el límite entre las dos Castillas, la *Vieja* y la *Nueva*, constituida ésta última sobre el antiguo Reino de Toledo (*idem, ibid.*), con lo que, en estos momentos, cuando la identidad de ambas regiones se encontraba ya plenamente consagrada, la cordillera fronteriza adquiría nueva vigencia, humana y política. De hecho, aquel sistema montañoso, el *Bético*, no recibiría, dato éste bien significativo, atención alguna por parte de Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) – en concreto, en la breve enumeración de los *montes de la Bética*, tan sólo menciona el *ὄρος Μαρτιανόν* y el *Ταλιπούλα* (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II)-, ni, probable consecuencia de ello, por los *geógrafos* o eruditos renacentistas e, incluso, de los inmediatos siglos XVII y XVIII. Tampoco Estrabón (s. I a. C.) había llegado a otorgarlo denominación alguna (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Ello, a pesar de que Isidoro de Antillón hubiese ya reparado en la magnitud de estos relieves, así como en la elevada altitud – 4254 varas, en concreto- del Mulhacén, “...mas alto que los picos mas salientes de los Pirineos, y que todos los montes de la península medidos hasta ahora, excepto el puerto de Lunada en las montañas de Santander” (ANTILLÓN, I. DE, 1808), considerando a Sierra Nevada como “...la mas alta y extendida montaña de nuestra península...” (*idem, ibid.*) – palabras éstas, por cierto, casi literalmente repetidas por Santiago de Alvarado de la Peña en su libro, que nos limitamos a consignar, sobre *Mineralogía de España* (1832)-; primacía orográfica ésta ya también destacada, a partir de las mediciones de Antillón, por Alexander von Humboldt, quien las hace equivalentes a 1826 toesas (HUMBOLDT, A. VON, 1825), y que Miñano – “...cuya altura se acerca á la del pico de Tenerife...”- no habría, por cierto, dejado de recoger (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y que volvemos a encontrar, como era de esperar, en el *Diccionario* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859), así como en el *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), donde se reproduce literalmente la frase de Miñano (*idem, ibid.*), y en las dos ediciones de la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912), entre otras obras de la misma época; dato éste que no encontramos, sin embargo, en la *Introducción* de la *Crónica General de España* de Cayetano Rosell, en la que, por cierto, aporta para esta eminencia la equivocada

altitud de 2700 m (ROSELL, C., 1864), aunque sí, citando a Rojas Clemente y en *De Hispaniae Constitutione Geognostica*, J. F. L. Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829). Sea como fuere, es prácticamente seguro que el geógrafo aragonés se había servido de los datos aportados por Simón Clemente, *bibliotecario* del Real Jardín Botánico, a las costas de Andalucía y Reyno de Granada y a los que se había referido, el año anterior, Felipe Bauzá (BAUZÁ, F., 1807).

Tampoco, y quizás por esta misma razón, adquiriría la Bética denominación alguna hasta la publicación de la célebre *Guide* de Bory de Saint-Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en V.V.A.A., 2008), en la que su autor, en efecto, consagraría definitivamente este nombre (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Elección ésta que, bien por aludir a un río, el *Baītīs*, Betis o Guadalquivir, el *Nahr Qurṭuba* o Río de Córdoba, *an-Nahr al-Akbar*, Río mayor (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), o, en su acepción más generalizada, *Wād al-Kibīr* o *al-Wādī-l-Kabīr*, el Río Grande de los invasores árabes – así lo indican, por ejemplo, el Padre Guadix (1593), el Padre Flórez (1750), Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54) y Josef Antonio Conde (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII), recordándolo igualmente Fermín Caballero (CABALLERO, F., 1834), el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859) y, naturalmente y en época ya reciente, autores como Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), Gerhard Rohlfs (ROHLFS, G., 1951), Vernet Ginés (1960), Elías Terés (TERÉS, E., 1976), Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), Francisco Villar (VILLAR, F., 2000) o García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), entre otros-, convertido por Abençaid (s. XIII) y Abū-l-Fidā (s. XIV) en el *machadiano* Río de Sevilla (Abençaid, s. XIII y Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, en el siglo XVI, según grafías y habiendo desaparecido el determinativo **al-*, innecesario en el árabe andalusí (TERÉS, E., 1976), en *Guadalquebir*, *Guadalquir*, *Guadalquebyr*, *Guadalquivir* (COLÓN, H. DE, 1517-23, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) o, como escribe el Padre Guadix (1593), al que acabamos de aludir, *Guadalquibir*, los antiguos *Baetis* o *Baitis*, *Alube*, *Perkes*, *Tertis*, *Certis* y *Tartessos* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, VILLAR, F., 2000, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), según recogiera, entre otros, Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en SCHULTEN, A., 1955-57) y repitiera el Padre Flórez (1750) – y, quizás, mucho antes, en su *Gerioneida* (en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), Estesícoro (circa 600 a. C.)- y, por supuesto, Ortelius, río éste que se limita a nacer en las estribaciones de esta cordillera, concretamente en el *Saltus Castulonensis* o *Tugiensis* – este último nombre, que vemos en Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), es recogido también por el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), correspondiendo el primero, conforme Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), al puerto del Muradal, de Santisteban o del Rey-, nuestra Sierra de Cazorla o de Alcaraz (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), en el mismo Oróspeda (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), alejándose cada vez más de ella, bien a la antigua provincia *Baetica*, cuyo nombre deriva, a su vez, del propio río aludido – *Certis*, según Tito Livio, para los pueblos indígenas (VILLAR, F., 2000), *Baītīs* para los griegos y *Baetis* para los romanos (v.gr., ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1955-57, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, VILLAR, F., 2000, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, URKOLA, M., 2010), potamónimo éste de origen, no griego, de **βαθός*, *hondo*, *profundo*, como pretendiera San Isidoro (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en URKOLA, M., 2010), sino posiblemente indígena, de **(i)bai*, río, con el correspondiente aumentativo **-ti* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), o, acaso y según propusiera Schulten, *ligur* (SCHULTEN, A., 1955-57, SCHULTEN, A., 1955-57 en VILLAR, F., 2000), si bien es más probable, como en el caso *Belion*, *Oblivio*, *της Αἰθης* o *Limea flumen*, nuestro *Limia* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), su derivación de la antigua y conocida (*videat infra*) raíz indoeuropea, con significado hidronímico, **bai-* (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972, VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o, incluso, de **bait*, ibérica (UNTERMANN, J., 1998)-, siempre nos ha parecido hartamente discutible y, sobre todo, incongruente con los criterios, basados en el empleo de nombres de pueblos prerromanos, utilizados por el mismo autor para designar, con varia fortuna y salvo los siempre indiscutidos Pirineos, otros sistemas montañosos hispánicos o peninsulares. A título de ejemplo, la designación de un posible *Sistema Turdo-Bastetano* – o, si se prefiere recurrir al testimonio de Estrabón, cuando habla de las *ὀρεινὴ τῆς Βασσητανίας καὶ τῶν Ὀρητανῶν* (STRÁBON, s. I a. C.), *Oreto-Bastetano*- habría supuesto, al menos a nuestro juicio y a pesar de lo aparatoso de tales nombres – sin embargo, no mucho más, ciertamente, que algunos otros orónimos de similar jaez, como los aquí mismo vistos-, una mayor coherencia por parte del autor. Con todo y por razones que en otro lugar apuntamos, el nombre en cuestión desaparece en el *Mapa de los reinos de España y Portugal* compendiado por L. Vivien y publicado en 1824.

delimitación longitudinal, a lo largo de sus aproximadamente 700 km, perfectamente clara y coincidente, en ocasiones, con claros escarpes de falla más o menos rectilíneos - caso, por ejemplo, de los *horsts* de El Escorial o de Gredos, en los sectores cristalinos centrales-, sus extremos occidental y, sobre todo, oriental se resuelven en sendas terminaciones morfológicamente mucho menos nítidas, cuando no, caso de éste último, en unidades de traza más desorganizada y confusa y sujetas a los más diversos criterios de delimitación, en ocasiones, incluso, puramente arbitrarios.

Allí, en efecto, hacia Poniente, el relieve parece diluirse en un conjunto de macizos menores, como las pequeñas y poco acentuadas Sierras de Aire, Montejunto, Açor y Cintra, ya en tierras portuguesas; unidades éstas tectónicamente aisladas entre sí y de altitud, por lo general, decreciente hacia Lisboa y los relieves de Tore, sumergidos ya bajo las aguas atlánticas y en los que este sistema estructuralmente se continúa¹⁶. Por el contrario y como más adelante habrá de exponerse, a Levante, en nuestro mismo ámbito de estudio, la conexión con la inmediata Ibérica deviene en una configuración litológica, estructural y morfológica, y, por supuesto, paisajística, de mayor complejidad y más difícil delimitación.

De esta forma y en el sentido antes mencionado, autores, como John Ormsby, quien sigue expresamente, según él mismo indica, a Bruguière y a Bory de Saint-Vincent (ORMSBY, J., 1872-73), Botella (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1879 en RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á.,

¹⁶ .- No deja de resultar llamativo que, refiriéndose al sector portugués del Sistema Central, Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), indicara que éste, dividiendo la nación vecina en dos mitades, concluía precisamente, abarcando la mencionada Sierra de Cintra, en el Cabo Solino, designado también como Ártabro - no debe confundirse con el existente en tierras galaicas y cuyo nombre es citado, según recoge Albaladejo Vivero, por numerosos autores, como Estrabón, Posidonio, Plinio, Pomponio Mela, Ptolomeo, Solino (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, o de Roca. Medio siglo después, Isidoro de Antillón, siguiendo estas mismas ideas, advertía que el cordal en cuestión terminaba en el mismo lugar, *metiéndose en el Océano* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), esto es y como debe entenderse, prolongándose bajo las aguas atlánticas y constituyendo, por tanto y como continuación natural de las cordilleras continentales, uno de los vigorosos relieves submarinos, en esta época - *videat infra*- supuestos. Josef Jordán, como el mencionado Murillo (1752-54) y en su *Geografía de España* (1779), lo haría igualmente morir en torno a Cintra, *á siete leguas de Lisboa*, en el *Promontorio Ártabro*. Por su parte, Sebastián Miñano, siguiendo, evidentemente, a Antillón, la hace también terminar en el mismo Cabo de Roca (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), como también vemos en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859) o, conforme a lo indicado por Miñano, en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). Menos preciso, Cayetano Rosell, en la *Introducción de la Crónica General de España*, se limita a señalar la conclusión del sistema montañoso en este mismo Océano Atlántico (ROSELL, C., 1864). Casiano de Prado, por su parte y en la *descripción de la provincia de Madrid*, refiriéndose a nuestro conjunto orográfico, sigue esta misma tradición (PRADO, C. DE, 1864). Por su parte, Pascual Madoz hace morir la Cordillera más bien en el Cabo Cascaes, en la misma costa portuguesa, cercana también a Lisboa (MADOZ, P., 1845-50), que, según era, al parecer, creencia popular, se prolongaba, según refiriera Florián de Ocampo en su *Crónica* (1553), hasta la isla de Madeira; extremo éste que, con buen sentido, nuestro humanista no dejaría de poner en solfa. Resulta también interesante destacar lo señalado por el *Arquitecto Real* Juan Gómez de Mora, quien, refiriéndose al palacio situado junto a la Sierra de Cintra, indica que ésta constituía el “...ultimo promontorio de Uropa (sic.) en que da fin España” (GÓMEZ DE MORA, J., 1626 repr. por ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952), constituyendo, implícitamente, esta última unidad, como se ve, una suerte de *Finisterre* orográfico euroasiático - *videat infra*-, nada menos, la terminación de todo nuestro sistema montañoso.

et al., 1881) o, más tarde, Lucas Fernández Navarro, por ejemplo, prolongaron aún más este sistema montañoso hasta "...los altos de Medinaceli...", donde se articula, según éste último, con la Ibérica (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916). En efecto, Bory de Saint Vincent, en su antes aludida *Guide* y desde un punto de vista puramente morfográfico, había establecido la unión del Sistema Central y la Ibérica en las parameras sorianas (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004) – algo que igualmente vuelve a encontrarse en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), que, en lo que al relieve se refiere, bebe directamente de Antillón y de esta última fuente, así como en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861)-, si bien, en otro lugar de la misma obra, el francés lo sitúa más bien en la *Sierra de Aillon* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), que, sin duda alguna, entendía en un sentido más amplio que el que actualmente suele considerarse. A título de ejemplo, dos años antes y en su *Carte Itinéraire de Don Quichotte de La Manche*, un pequeño, pero espléndido, Mapa elaborado por este autor para ilustrar una edición francesa de la novela de Cervantes¹⁷, se había sugerido esta misma conexión con la Meseta Soriana, dibujando, por cierto, de forma bien nítida, el límite meridional de la Cuenca de Almazán (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1821 repr. por CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004 y por V.V.A.A., 2008)¹⁸. Antes, no obstante, que este autor y de forma similar, aunque aún más genérica e imprecisa, aunque acertada, Isidoro de Antillón había situado este arranque "...no lejos del nacimiento del Jalon y Tajuña" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Por su parte, Pascual Madoz, al hacer derivar la Sierra de Pela y unidades colindantes de Sierra Ministra (1310 m)¹⁹, en *Alcolea del Pinar* (MADOZ, P., 1845-50), establece, indirectamente, en estos sectores, el origen oriental de nuestro sistema montañoso. Medio siglo después, el propio Mácperson había indicado esto mismo, al referirse a textos contemporáneos de Geografía (MÁCPHERSON, J., 1901), de la misma forma que, mucho antes, lo habían ya recordado Verneuil y Lorient (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, 1881).

¹⁷ .- Se trata, en concreto, de la edición de Méquignon-Marvis de la célebre obra cervantina (en V.V.A.A., 2008).

¹⁸ .- Este pequeño Mapa de Bory no deja de recordar, al menos en los aspectos aquí señalados, al que había elaborado, en 1780 y con el mismo objetivo de ilustrar las andanzas del *Caballero Andante*, Tomás López (LÓPEZ, T., 1780 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), al que habremos de referirnos posteriormente; de hecho el propio Bory no dejará de confesar que, en su estancia en España, hubo de servirse de dicho Mapa (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1821 repr. por V.V.A.A., 2008), si bien sus palabras no dejan de traslucir el poco aprecio que por el mismo sentía (*idem, ibid.*). En este último Mapa (LÓPEZ, T., 1780 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), el relieve aparece, en efecto y pese a la anticuada utilización de *conos sombreados* – *videat infra*-, éstos parecen ya liberarse de la caótica farragosidad que suele caracterizar este tipo de representación topográfica, para optar por una configuración más *lineal* en la caracterización del relieve. De este modo, el Sistema Central parece, en efecto, *desprenderse* de las altiplanicies sorianas, quedando igualmente bien definido, como en el de Bory, el límite meridional de la Cuenca de Almazán.

¹⁹ .- Aquí, precisamente, en Sierra Ministra se establece actualmente la conexión del Sistema Central con la *Rama Castellana de la Ibérica* (en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004).

M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855 a) y, probablemente con ellos, Lapparent (LAPPARENT, A., 1896). Igualmente, en el *Anuario Estadístico de España*, correspondiente a 1858, se establece implícitamente los límites orientales, un tanto indeciso, de la cadena en “*Los Altos de Radona á 1144 metros, y más adelante los de Romanillos, y Llanos de Barahona á 1128 metros...*” (COELLO, F., 1859), si bien más adelante se establecen más explícitamente, éstos “*...desde los altos de Grado...*” (*idem, ibid.*), esto es, lo que en la actualidad entendemos como la Sierra de Ayllón y el Pico de Grado, “*...donde comienzan la provincia y los páramos de Soria*” (PRADO, C. DE, 1864). José Gómez de Arteche, en su clásica *Geografía histórico-militar de España y Portugal*, había también seguido estos mismos criterios, al señalar su entronque con la Ibérica en “*...los altos de Radona y de Romanillos...*” (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859). Su compañero de armas, José Navarro y Faulo, la hace igualmente principiar en este mismo sistema montañoso, si bien hace notar, como también se indica en el citado *Anuario* – “*...tan accesible por todos lados...*”- (COELLO, F., 1859), la escasa energía con que arrancan estos relieves iniciales (NAVARRO Y FAULO, J., 1882). Otro tanto efectúa Antonio Blázquez, estableciendo asimismo los modestos e indecisos límites orientales del Sistema Central “*...en la proximidad de los nacimientos del Jalón, afluente del Ebro, del Henares, que lo es del Tajo, y del Escalote*²⁰, *que lo es del Duero*” (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). También en

²⁰ .- Este río tiene su nacimiento, precisamente y según se recoge en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en los altos de Radona, Romanillos y Barahona (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), esto es, donde el *Anuario Estadístico de España* o José Gómez de Arteche, según acaba de indicarse, hacían principiar, a Levante, nuestro sistema Central. Antonio Pérez Rioja, más preciso y en su *crónica de la provincia de Soria*, sitúa su nacimiento en Barcones (PÉREZ RIOJA, A., 1867). En cualquier caso, Antonio Ponz, haciendo referencia al extenso Obispado de Sigüenza, constituido como Señorío, a cargo de Bernardo de Agen, en 1121 frente a expansionismo aragonés (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975), consigna ya el nombre de este río (PONZ, A., 1772-94), como también lo haría, claro está, el *ilustrado* Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779) o Josef Jordán en su más que estimable *Geografía de España* (1779). Río éste representado tan sólo, en su margen izquierda y dentro de nuestro espacio de trabajo, inmediatamente al Este de Berlanga de Duero, a la que, por este lado, baña. La *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en su segunda edición, de 1912, incurre en un evidente error, al asegurar que el Duero “*...pasa por Berlanga de Duero, que se encuentra en su orilla izquierda*” (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), situándose, en realidad, esta población a unos pocos kilómetros al Sur, y, en efecto, por la izquierda, del mencionado colector. Miñano y Madoz, por su parte, señalan que su nombre completo era el de La Riba de Escalote o Riba Escalote (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50) – así, en efecto, como *Lariba de Escalote*, se consigna en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y, como *Larriba de Escalote*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, separado el artículo, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, presentando, en esta ocasión – *videat infra*- el primero de los términos el conocido origen latino clásico, tan frecuente, de **ripa*, esto es y en este caso, *ribera* u *orilla*; origen éste que podría reforzarse a partir de la resencia de restos romanos en esta localidad (TARACENA AGUIRRE, B., 1941). Sin embargo, podría tratarse este *Larriba* – existe también una población del mismo nombre en la provincia de Logroño- de una adaptación romance o, incluso, de una forma ultracorrecta de un originario *Larriga* de procedencia vasca y, a su vez, derivado de **larrika* y de **larre* o **larra*, con significado, como el también vasco **kapar*, de *pastizal* o de *dehesa* (HERRERO ALONSO, A., 1977, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). De otro lado, Du Cange (1720) cita un **larricium*, de supuesta procedencia gálica, equivalente a *campo no cultivado* – *ager incultus*- y que, muy probablemente, compartiría la misma raíz (en HERRERO ALONSO, A., 1977) que la aquí comentada; coincidencias éstas entre el supuesto vasco y las lenguas indoeuropeas que no son, como aquí mismo se está comprobando, precisamente infrecuentes, tratándose, muy probablemente, de simples préstamos lingüísticos. Asimismo, su acoplamiento semántico con el nombre del río – *pastos* o *dehesa del río rápido*, como se expresa más adelante- ofrece un resultado plenamente aceptable. Sea como fuere y por su parte, Francisco Javier de Santiago Palomares, en su *Mapa manuscrito del Obispado de Sigüenza* (PALOMARES, F. J. DE S., 1781-83 *repr. por*

LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), aun representándolo, no llega a rotular, para el mismo, nombre alguno. Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, lo menciona, simplemente, bajo su forma actual (PÉREZ RIOJA, A., 1867).

En cuanto a su étimo, Galmés de Fuentes propone, para este mismo caso, así como para otros del mismo parentesco, un origen prerromano, a partir de la, de otro lado bastante extendida, raíz hidronímica **is-*, **es-*, con valor de *agua*, al que se habría añadido el sufijo, también prerromano, **-ca* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000); W. -D. Elcock (1949), por su parte, incluye, dentro de las *partidas y campos* del pirenaico Bergua, el topónimo *eskañón*, así como, en el de Basarán, el hidrónimo *eskaraguala*, sin duda emparentado con esta antigua voz. Asimismo, Hermógenes Perdiguero aporta el ejemplo, en el término burgalés de Brazacorta, el ejemplo de La Isla (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994), muy *probablemente* emparentado, aunque desconocemos la naturaleza de este topónimo, que suponemos una bastante probable derivación paronímica, con la raíz que nos ocupa. Añadamos igualmente el topónimo salmantino de Izcar, localizado en el término de Calzada de Valdunciel y citado por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2003), un pequeño casar localizado precisamente junto al arroyo de Izcala y que ostenta, como es evidente, esta raíz.

De otro lado y derivados de esta conocida raíz **is-*, **es-* y en nuestro país, podemos consignar los Esgueva, Acseba en el *Codex Calixtinus* (repr. por HERRERO ALONSO, A., 1976), Esla, antiguo Astura (CARRASCO, J. B., 1861, en COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en MORALEJO LASO, A., 1978-79, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, URKOLA, M., 2010), algo que Corominas, y no sin razón, no deja de cuestionar (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), *Elisontia* (912), *Estola* (916), *Estula* (955) – del céltico **estus*, *cascada* (*idem, ibid.*, en MORALEJO LASO, A., 1978-79)-, *Aslance*, *Aislanze* (978), *Aslancee* (1044), *Alisonza* (1050), *Asilancia* (1068), acaso, aunque no documentado, *Eslonza* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), *Aslanza* (1139), *Asilanca* (1148), entre otras denominaciones (*idem, ibid.*, HERRERO ALONSO, A., 1976, en MORALEJO LASO, A., 1978-79) o, en el mismo *Codex Calixtinus*, *Aisela* (repr. por HERRERO ALONSO, A., 1976) y de indudable origen indoeuropeo (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en MORALEJO LASO, A., 1978-79), *Esera*, *Isoba*, *Isaba*, *Isa* o *Isona*, la actual Igualada (en CARRASCO, J. B., 1861), *Isar*, *Isasondo*, *Iseca* – ¿acaso un posible y anterior *Iseca*?-, que nos ofrece una muy posible reduplicación hidronímica, *Iscar*, *Isuela*, llamado *Beza* en la *Crónica* de al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en GAYANGOS, P., 1852) e interpretado como *campo junto al río* en aragonés antiguo (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), *Isso*, *Isarilla*, *Isábena*, con el ya mencionado apóstituto vasco-ibérico **bena*, esto es y más o menos equivalente a nuestra *mancha*, del latino **macula*, "*Pedazo de tierra cubierto de maleza, y rodeada de la que está limpia y desmontada*" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) o *trozo de tierra entre campos* (en MASCARAY SIN, B., 2002), *Iscar*, *Iscles*...o, fuera de éste, *Isère*, *Isar*... Asimismo, el citado Corominas nos ofrece los nombres de dos poblaciones gallegas, *Éstoa* y *Esto*, que presumiblemente ostentan la raíz en cuestión (COROMINAS, J., 1958 b en COROMINAS, J., 1972).

Se trataría ésta, en efecto, de la raíz indoeuropea antigua **eis-/*ais-/*is-* (KRAHE, H., 1954 y 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963 y en VILLAR, F., 2000), esto es y según tradujera Pokorny, *rápido* o *veloz* (POKORNY, J., 1959-69 en VILLAR, F., 2000, en VILLAR, F., 2000), tan frecuente en nuestro continente, así como en la propia Península, cuando no del miembro indoeuropeo, con valor también hidronímico, **esca* – de ahí, por ejemplo, los *Ezca*, *Escua*, *Escaleruela*, que figura, por ejemplo y según Gregorio de Andrés, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), *Esca* o *Ezca*, afluente del Aragón, *Oscua*, *Escobio*, *Esgovio*, *Escabas*, *Escobosa*, *Escobonal*, *Escobarillos*, *Escobedo*, *Escobarón*, *Escobar*, *Escobares*, *Escobera*, *Escobana*, *Escobela*... y derivados, independientemente de su posible relación fitonímica, de **scopa* (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), con algunas cistáceas (*Cytisus scoparius* L.) destinadas, bien a la alimentación de hornos, bien al aseo de viviendas y cuadras- (HOLDER, A., 1961-62 en VILLAR, F., 2000), no guardando relación alguna con el **ezcabe* vasco, de origen latino (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), que presenta el, aquí nada convincente, significado de *sarna*. En el primer caso, la *i-* débil inicial se habría trasmutado en una *e-* fuerte. Recogemos igualmente unos *Escart*, *Escá*, *Escaurre* y *Escararre*, en la provincia de Navarra, y planteamos la posible presencia de esta raíz en el caso del soriano *Ezcaray* – como el ribagorzano *Mascaray* (MASCARAY SIN, B., 2002, MASCARAY SIN, B., 2002 en URKOLA, M., 2010)-, por otra parte y como es comúnmente aceptado, de indiscutible origen vasco (ALARCOS LLORACH, E., 1950 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, LAPESA, R., 1972, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, URKOLA, M., 2010) – acaso derivado de **aitz*, con sentido de *roca* o *peña*-, así como en el del toledano *Escalona*, la antigua *Saktan*, emplazada precisamente junto al Alberche, a pesar de que Jiménez de Gregorio deriva de *escalón* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y de que García Sánchez propone para el mismo un origen más exótico

la citada *Reseña Geográfica y Estadística de España*, tanto en la primera edición, de 1888, como en la segunda, de 1912, se dibujan los inicios del accidente en cuestión, siguiendo literalmente a Gómez de Arteche, en la misma Ibérica "...en los altos de Radona y Romanillos, entre las sierras de Muedo y Ministra..." (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912) – en estas mismas sierras de Muedo y Ministra recoge Juan Bautista Carrasco los comienzos, cerca de la Ibérica, de nuestro sistema montañoso (CARRASCO, J. B., 1861)-, figurando este enlace "...con escaso relieve sobre el plano general...", aun cuando ya se advierta en estos sectores "...un escalón grande, producido por la diferencia de nivel de las dos mesetas" (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912). Juan Dantín Cereceda, por su parte, establece también su impreciso arranque "...en Sierra Ministra y Altos de Barahona, puntos de la divisoria del Tajo y Duero...", extremo éste de ausencia de una definición clara de los extremos orientales de este cordal que hace extensivo al resto de las unidades orográficas de la Meseta, esto es, los Montes de Toledo y Sierra Morena (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). De forma, quizás, más imprecisa, José María Escudero, en su *crónica de la provincia de Guadalajara*, lo localiza en el "...terreno contíguo á Atienza" y, más en concreto, en la Peña de la Rodera (ESCUADERO, J. M^a., 1869), cuya exacta localización no hemos podido precisar²¹. Más recientemente y en este mismo sentido, Antonio López Gómez (1966), en su estudio, precisamente, sobre la más o menos imprecisa *Serranía de Atienza – videat infra-*, objeto de su *Tesis Doctoral*, establecería en la misma "...el primer eslabón del Sistema Central..."

(GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). Aportamos, igualmente y fuera de nuestra Península, los ejemplos, también hidronímicos, de *Isia* o *Isen*, *Uska*, actual *Isar*, *Isala* o *Yssel* e *Isara*, *Isal*, *Isaurnus* o *Foglia* o *Esia*, actual *Oise*, amén de otros topónimos, no específicamente hidronímicos y claramente emparentados con esta misma raíz, todos ellos incluidos en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861). El citado Corominas, por su parte, recuerda el significado, en irlandés antiguo, del término **ess* como *salto de agua* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), reforzando de este modo la bien probable hipótesis céltica. Sin embargo, Mikel Urkiola adscribe al nombre del mencionado Esgueva – algo que podría extenderse a otros casos- un origen genéricamente preindoeuropeo (URKOLA, M., 2010), esto es y en nuestro caso, vasco-ibérico. Nuevamente se tropieza aquí con la difícil cuestión de optar, en determinados topónimos, quizás los semánticamente menos comprometidos, por una y otra filiación.

Podría, no obstante y aun como bien remota posibilidad, en la que, desde luego, no creemos, derivarse este nombre de un hipotético y siempre posible **aesculeus* latino, constituyendo, por tanto, un curioso y no muy frecuente hidrotónimo, cuando no de un, también latino, **scalae*, procedente, a su vez, del verbo **scandere*, literalmente *escala* o *escalera* y con un sentido de *pendiente* o de *ascenso*, que no deja de convenir a sus relativamente escarpadas pendientes. Éste sería, quizás, el origen, a título de ejemplo, de la Loma de las Escaleruelas, en el Macizo de Gredos, donde lo abrupto del relieve constituye precisamente uno de los rasgos más destacados de todo este sector serrano, aun cuando el origen del nombre en cuestión debe de ser más bien romance y, por tanto, posterior a estas viejas raíces; podría, en todo caso, derivarse más bien del aludido **esca-*, tal como puede observarse en el arroyo Escaleruela, tributario del Mijares. Con todo y en el caso de nuestro Talegones, resulta, por el propio contexto toponímico de la comarca, más verosímil la opción más antigua, aquí planteada, toda vez que los nombres prerromanos no dejan de ser, como se está comprobando, más frecuentes que, con independencia de los romances, los propiamente latinos.

²¹ .- Se trata, casi con toda seguridad, de una errata, refiriéndose el autor más bien a la Peña de la Bodera (1409 m), un relieve más o menos aislado y, por el pequeño puerto de Naharros, desenganchado del macizo de Alto Rey, cerrando, por el Noreste, el anfiteatro de Hiendelaencina. Esta pequeña unidad topográfica es perfectamente reconocida por Carlos Castel bajo el actual nombre de Sierra de la Bodera, a la que, por cierto, nombra en una sola ocasión (CASTEL, C., 1880-82).

En realidad, el primer autor que había prolongado nuestra *Sierra* hasta estas comarcas de la altiplanicie soriana fue el antes aludido al-Idrīsī (1100-1164 ó 1165)²², *El Nubiense*²³, el célebre geógrafo ceutí de origen malagueño, fundador de la Escuela de Palermo y probablemente el mayor geógrafo árabe de toda la Edad Media, cuyo mapa acaba de citarse, quien, en efecto, había establecido la extensión total de la misma, "...una montaña muy larga que recibe el nombre de las 'Sierras' (al-Šārrāt)", según describe, "...desde Medinaceli (Madīnat Sālim) hasta Coimbra (Qulumriya), en su extremidad occidental" (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII repr. por HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, en SCHULTEN, A., 1955-57, en VALLVÉ, J., 1986, en DÍEZ ASENSIO, J., 1992), dividiendo á España por medio, como bien recordara el Padre Flórez (1750)²⁴. Así lo expresaría también el autor andalusí, gráficamente, en la misma *Tabula Rogeriana* (AL-IDRĪSĪ, 1154 repr. en THROWER, N. J. W., 1996 y en SURROCA CARRASCOSA,

²² .- Seguramente sería, más bien, *propagador*, tal como sugieren estudiosos, como Hernández Giménez o Dubler, ya que al-Idrīsī se habría basado, más que en una exploración directa del territorio en cuestión, inexistente por su parte, tal como antes nosotros mismos sugeríamos, en la recogida de información, a lo largo de unos quince años (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), a cargo de viajeros, comerciantes, arrieros o, como se diría más tarde, *informadores* o, acaso con alguna mayor sofisticación modernizadora, *corresponsales*, cuyos datos se destinarían a la elaboración de su *Geografía*, patrocinada por Roger II de Sicilia (1101-1154) (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965, DUBLER, C., 1965, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, THROWER, N. J. W., 1996, SURROCA CARRASCOSA, A., 2009, *inter alios*) y de cuya *Tabula* – denominación latina ésta, por cierto, procedente de la propia cartografía ptolomeica (HERNANDO, A., 2002)- hacíamos anteriormente mención.

De esta importante obra, de carácter marcadamente enciclopédico, integrada por sesentaynueve Mapas, una esfera celeste y un planisferio sobre un gran disco de plata (en SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), poco después desaparecido (*idem, ibid.*), quedan, por desgracia, sólo un resumen, lleno, además, de toponimias erróneas y faltando, además y como parte, en nuestro concepto, fundamental de la misma, las coordenadas esféricas correspondientes a numerosos *lugares* consignados por este geógrafo (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII repr. por FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851). De cualquier forma y a pesar de ello, no puede negársele a al-Idrīsī la *autoría* de esta, entonces nueva, configuración de nuestro sistema montañoso, ya que, cuando menos, habría dado por buenas las noticias al respecto recibidas por tales *informadores* o *delegados*, enfrentándose así a una bien arraigada, y, probablemente entonces, poco discutida, tradición geográfica.

²³ .- Esta extraña e impropia (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, ARROYO ILERA, F., 2006) denominación con que tradicionalmente se conoce a al-Idrīsī se debe a la traducción latina efectuada por los maronitas, en 1619- *videat infra*-, de la obra de este autor, a la que otorgaron el título de *Geographia Nubiensis* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), por suponer, erróneamente, que nuestro geógrafo procedía de esta región africana (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), a la que describía con sorprendente exactitud. Con este espurio nombre, sin embargo, sería posteriormente conocido.

²⁴ .- Conforme a la versión latina, probablemente la maronita, tan denostada por Conde (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII) – *videat infra*- y en la que se basó para publicar su edición en árabe y español, de la *Geografía del Nubiense* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y tal como la recoge el Padre Flórez (1750), "*Peninsulam Andaluзіam mediam secāt per longitudinem oblongum Mons, Sarat vocatus, cujus in parte meridionali occurrit Urbs Tolaitela totius Andaluзіae umbilicus*" (AL-IDRĪSĪ, S. XII repr. por FLÓREZ, E., 1750); adviértase aquí la importancia que, al menos en esta versión latina, se otorga a la ciudad de Toledo, que ya por entonces obraba en poder castellano y que bien puede proceder de la larga tradición cultural que la misma había ostentado. En otro lugar y refiriéndose al mismo hecho, el agustino (1750) señala del mismo al-Idrīsī que éste había indicado que el Sistema Central "...corta á España por medio, dejando a Toledo en su parte meridional, lo que solo corresponde á Guadarrama".

A., 2009) e, incluso, en un pequeño *Mapamundi* de escala muy inferior a la anterior y, como ésta, orientado hacia el Sur (AL-IDRĪSĪ, s. XII repr. en *idem, ibid.*). Otros autores árabes, como al-'Umarī (1342-49) o el tunecino Ibn-Jāldūn (1332-1406), no harían, sino seguir, aun con ligeras variaciones, la original configuración orográfica propuesta por dicho autor (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965).

El aludido Padre Flórez (1750), por su parte y siguiendo probablemente esta misma concepción, expresa también que el inicio de la cadena, desgajada del *Idúbeda*, "... uno de los mayores (montes) de España", estaba localizado al Sur de la *tierra de Soria*. En cualquier caso, esta particular localización del extremo oriental del Sistema Central no era, de otro lado y según estableciera Hernández Giménez, sino una reacción contra una ya larga y firmemente arraigada tradición²⁵ existente entre los geógrafos árabes medievales que consistía en alargar por Oriente este accidente, nada menos, que hasta la misma costa mediterránea, en algún lugar mal precisado, entre Barcelona y Tarragona (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962), o, más concretamente, hasta la misma Tortosa²⁶ (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965), la antigua *Dertosa* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, VASOS APOLINARES en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-

²⁵ .- Tradición ésta que se remonta, al menos, a mediados del siglo X y que Hernández Giménez engloba dentro de lo que denomina, en lo que a las opiniones de los geógrafos árabes se refiere, *Grupo A* - con el cordobés de origen persa (*v.gr.*, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) Aḥmad al-Rāzī, el célebre *Moro Rasis* a la cabeza - "...et viene por Tortosa..." - (AL-RĀZĪ, s. X), seguido del tunecino andalusí Ibn Jaldūn (1332-1406)-, diferenciándolo del *B*, representado, sobre todo, por el *Anónimo de Almería* - el Kitāb al-Ŷugrāfiya- (s. XII), en que éste último, tomando como referencia esta misma unidad, consideraba ya los distintos tramos longitudinales en que se vertebra el Sistema montañoso, y del *C* en que, con un mayor realismo o sentido de la *fisiografía*, lo hacía morir, como hemos visto, en torno a Medinaceli (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965).

No obstante y frente a la opinión de Catalán y de Andrés (CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X), el citado al-Rāzī probablemente no se estaba refiriendo, en realidad, al Sistema Central, cuando diferenciaba, al principio de su *Crónica*, entre unas *Españas Oriental y Occidental*, esto es a la importante divisoria de aguas - *divortia aquarum*- existente en nuestra Península entre el Atlántico y el Mediterráneo (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X en CLEMENCÍN, D., 1832 y en GAYANGOS, P., 1852, al-Maqqarī, 1631 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GAYANGOS, P., 1852, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), a la que más adelante habremos de aludir, delimitando así, aun vagamente y siguiendo el profundo rastro del apologeta Paulo Orosio (*circa* 416), la antigua *Hispania Citerior* de la *Ulterior*; cita ésta que sería posteriormente, ya en el siglo XVII, reproducida por al-Maqqarī (AL-RĀZĪ, s. X repr. por al-Maqqarī, 1631 repr. por GAYANGOS, P., 1852). Es muy posible que tal confusión derivara de la distorsión de la forma de la Península procedente de autores clásicos, como Eratóstenes o Polibio, de la que *hoc opere* nos ocupamos y que habría dado lugar a una inevitable traslocación de rumbos. En realidad, las parcas alusiones al Sistema Central contenidas en la *Crónica* de al-Rāzī y convenientemente recogidas por Hernández Giménez son las que expresamos en una *nota* posterior. Otro autor, ya posterior a al-Rāzī, Abubequer Abdallah o Abennattam (s. XIII) - hemos encontrado ciertas discrepancias sobre la época en la que vivió este matemático-, también establece, según recoge el ya tardío al-Maqqarī (1631), esta misma diferenciación orográfica (AL-MAQQARĪ, 1631 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

²⁶ .- Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l'Espagne* (1707) y siguiendo explícitamente a Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), señala a Tortosa, dentro ya de Cataluña, como *el primer lugar que se encuentra viniendo del reino de Valencia*, del que, además, nos informa de su supuesta fundación por parte de un pretendido rey ibero de nombre, precisamente, *Español*, 1961 años después de la Creación.

22, CRONICÓN ALBELDENSE, s. IX en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), recogida de esta forma en la *Geografía Histórica* (1752-54)²⁷ del Padre Murillo Velarde y Bravo, en la *Descripción de Europa* de Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería (1782) o en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), *Dertusa, Detrusa, Δέρτωσα* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Δέρτωσσα, Λέρτωσσα, Tiricas, Tyrichae* o, según Tito Livio, por el nombre de su pretendido fundador (en COCK, H., 1585), *Hiberia* o *Ibera* (v.gr., RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C. en VILLAR, F., 1995, STRÁBON, s. I a. C., POMPONIIUS MELA, s. I, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en COCK, H., 1585, en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en SCHULTEN, A., 1955-57, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – Henricus Coqus recoge también, acaso, suponemos, del entonces imprescindible Ambrosio de Morales, de Florián de Ocampo, de Lucio Marineo Sículo o de cualquier otro humanista contemporáneo pagado de las Antigüedades patrias, el nombre de *Illergaonia* (sic.)²⁸ (COCK, H., 1585), igualmente reproducido por Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707) y que actualmente se sigue reconociendo como tal (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, situada en las proximidades de la desembocadura del Ebro²⁹. Enlazando, al menos en parte, con esta particular concepción

²⁷ .- De sus diez volúmenes, publicados, como indicamos al citar esta, en la actualidad prácticamente ignorada, obra, en Madrid por Gabriel Ramírez y la *Imprenta de la Música*, entre 1752 y 1754 y dedicados por su autor (1696-1753) a la Virgen de Guadalupe, sólo los dos primeros se refieren a España (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, el segundo de ellos, también a Portugal. La edición de los mismos, objeto exclusivo de nuestro interés - los otros volúmenes tratan del resto de Europa, así como de los otros continentes y, el último, el X, de *los varones más insignes del Mundo*-, corresponde, sin embargo, únicamente al primero de estos años, 1752. Con todo y como de costumbre, se citará ésta como obra completa y por sus años de publicación (1752-54), aunque ésta concluyera, como también se consigna en otros casos, una vez fallecido su autor.

²⁸ .- En época Imperial, esta importante población sería, en efecto, conocida como *Municipium Hibera Iulia Illercavonia*.

²⁹ .- Así lo habían establecido, en efecto, geógrafos, como el mencionado Aḥmad al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965, en VALLVÉ, J., 1986), al-Bakrī (*antea* 1094) o al-Waṭwāt (*antea* 1318) (en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965), el primero de los cuales, refiriéndose al Sistema Central y en su traducción o versión *romanizada*, indica, en efecto, que “*La otra syerra nasce en la mar de Oriente, a que llaman de Medio en abrayco; e viene por Tortosa e viene açerca de Córdoba* – quisiera, posiblemente, decir *Toledo*, ya que la, por él llamada, *Sierra de Córdoba, Ýabal Qurṭuba* o *Ýibāl Qurṭuba*, nuestra Sierra Morena, se encuentra, en su *Crónica*, perfecta y claramente individualizada-. “*E va a entrar en la mar Grande a quinze migeros de Lixbona*” (AL-RĀZĪ, s. X, en VALLVÉ, J., 1986); descripción ésta que igualmente se ajusta, dentro de la misma *Crónica*, al ya muy tardío (s. XVII) *Manuscrito de Copenhague* (AL-RĀZĪ, s. X). Es posible, puede fácilmente suponerse, que la conclusión de esta pretendida cordillera precisamente en Tortosa procediese del prestigio que este antiguo emporio, importante nudo comercial entre massaliotas e iberos, había adquirido desde tiempos bien remotos (v.gr., SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1955-57) – así lo sugiere, con total claridad, el propio *Periplo Massaliota* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.)-, constituyendo, por tanto, un singular y nunca olvidado punto de referencia para estos geógrafos. Así, la multiplicidad de nombres que ostentara la misma a lo largo del tiempo – *videat supra* – no deja elocuentemente de expresar la trascendencia económica que, durante muchos siglos, habría ésta de mantener.

En todo caso, la supuesta unión de nuestra Cordillera con las indefinidas unidades orientales de este fantasmagórico *Sistema Divisorio*, en todo caso establecida a través de nuestra Ibérica, concretamente las Sierras de Urbión (2228 m) y Cebollera (2142 m), junto con el Moncayo y los puertos de Santa Inés y Zayas de la Torre, se habría efectuado, según Hernández Giménez, por el sector de Nájera (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ,

del relieve peninsular, Miñano hace también concluir en Tortosa otra cadena montañosa, el *Idúbeda* de los autores clásicos, que, coincidente en parte con los sectores más septentrionales de nuestra Ibérica, se extendía entre Fontibre y los riojanos Montes de Oca y la mencionada localidad catalana (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

En cualquier caso, se trataba éste de un extrañamente sinuoso sistema montañoso, incorrectamente definido, por lo demás, desde el punto de vista fisiográfico y cuyos datos aportados por estos geógrafos son, por lo tanto, de comprometida e insegura identificación, ya que, como bien indica Hernández Giménez, englobaba igualmente otras unidades montañosas adscritas, en realidad, a otros cordales diferentes (*idem, ibid.*), pertenecientes, en buena medida, a la Ibérica e, incluso, a las Costero-Catalanas³⁰. Podemos, no obstante, fácilmente suponer que tal noción orográfica aportada por los geógrafos árabes procedía, en realidad, de las referencias, bien es cierto que nunca suficientemente claras, de los autores greco-latinos, que, como Varrón (SCHULTEN, A., 1955-57) y sus seguidores, Pomponio Mela y Plinio, consideraban las cordilleras hispanas como derivación natural de la cadena pirenaica (POMPONII MELAE, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en SCHULTEN, A., 1955-57), estableciéndose entre nuestro Sistema Central y esta última cadena³¹ un nexo a través de las que actualmente entendemos como la Ibérica y las Costero-Catalanas.

F., 1965), en las inmediaciones del Ebro, manteniéndose como una constante entre estos geógrafos el que las últimas poblaciones ribereñas de este río se encontraban siempre al Sur de este particular, y por ellos indiscutido, *Sistema Divisorio*, que, supuestamente, atravesaba la Península.

Tal tortuoso *Sistema*, rebasando, a continuación, por Langa y Zuzones, la línea del Duero, enlazaría con Valdanzo, Miño y Piquera de San Esteban, a orillas del Río Pedro, Morcuera, Torremocha, Cuevas de Ayllón, Licerías, Estebanvela, Santibáñez de Ayllón, junto al Aguijoso, Villacada y los cordales montañosos de Pela y Somosierra (*idem, ibid.*), en nuestra misma área de trabajo. A continuación, se prolongaría hacia el Norte y Este de Guadalajara y NO de Teruel, para girar hacia El Molar y, finalmente, continuarse en las Sierras de Segovia y Ávila (*idem, ibid.*), esto es y en nuestro concepto, de Guadarrama y Gredos. De otro lado, el cruce del Ebro se habría efectuado, conforme a esta visión, por la Sierra cercana a Benifallet (*idem, ibid.*), esto es, las de Carda y Coscollosa, en el sector meridional de las Costero-Catalanas. En todo caso y como se ve, nuestro Sistema Central, tal como se ha definido y cartografiado tradicionalmente, sería, todo él y como una *Extremadura* fronteriza, bien diferenciada de la *Castilla* del Duero, por parte de los cronistas musulmanes (*idem, ibid.*), sólo una parte, acaso la más relevante, constitutiva de este hipotético y más amplio accidente. Lejano eco de estas viejas concepciones lo encontramos, por ejemplo, en Alexandre Laborde, quien, al referirse a la Sierra de Urbión, la prolonga, desde la de Oca, hasta la referida localidad de Tortosa (LABORDE, A., 1808); extremo éste en el que su traductor, Fray Jaime Villanueva, se muestra menos explícito, limitándose a señalar de la cadena en cuestión, siguiendo probablemente a Cornide (1803) - *videat supra*-, que se extendía "...por la Navarra, Aragón y Cataluña" (LABORDE, A., 1808-1816).

³⁰ .- Sistemas montañosos éstos, de otro lado, morfológicamente similares y estructuralmente unidos a partir de procesos tectónicos similares habidos durante el diastrofismo alpino (en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004) - *videat infra*-.

³¹ .- Así, Petrus Ioannis Olivarius, en sus comentarios a Mela - se trata de su *Pomponii Melae de situ orbis lib. III una cum auctario annotationum, instaurationeque totius libelli et castigatione per quam multorum locorum, etc....*, publicada, según Nicolás Antonio (1783-88), en 1536 y de la que se harían, en 1551 y 1557, nuevas ediciones- y según refiere Ortelius, cuyas palabras citamos, había prolongado el Sistema Central hasta esta última cordillera:

La propia dirección, N-S, que, desde Polibio (POLIBIOS, s. II a. C.) y Estrabón (STRÁBON, s. I a. C.) y frente a la correcta apreciación del *Periplo Massaliota* (circa 530 a. C.)³²,

"Accuratius videtur cum describere Olivarius in Melam is enim dicit cum a Pyrenaeis ad Portugalliam promitti et primus ubi a Pyrenaeis aggreditur. Hispanice vocari Sierra de Atienza, deinde Somosierra, tunc Puerto de la Tablada, postea Palomera de Avila. Puerto de Guadarrama inde Puerto del Colmenar, hinc Puerto del Pico postremo Puerto de Tornavacas inde in Portugallia Promontorium facit quod nominant Puerto de la Estrella".

El comentario de Olivarius procede, sin duda, de la descripción general que de la orografía de Hispania lleva a cabo Pomponio Mela, quien, en efecto, señala que *"Desde aquí el Pirineo avanza primero hacia el Océano Británico y luego, torciendo en su cabecera tierra adentro, penetra en Hispania y, dejando a la derecha una parte más pequeña, sin solución de continuidad arrastra sus ininterrumpidos flancos hasta que, metiéndose un largo trecho a través de toda la provincia, llega a las costas que miran al Occidente"* (POMPONIIUS MELA, s. I; trad. V. Bejarano, POMPONIIUS MELA, s. I repr. por CEPAS PALANCA, A. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993).

Resulta, en cualquier caso, evidente la distorsión fisiográfica que supone la unión de esta *Sierra de Atienza*, no mencionada como tal, por cierto y que hayamos comprobado, por Pomponio Mela, con el Pirineo, tal como actualmente concebimos esta cadena, correspondiéndose más bien el término *Pirineo* – videat infra- con la totalidad el conjunto orográfico peninsular – y, en ocasiones, con la misma Península-, al que metonímicamente presta el nombre. Sea como fuere, tal derivación fisiográfica de los Pirineos (SCHULTEN, A., 1955-57) procedería, en realidad, del sabio romano Marco Terencio Varrón (116-27 a. C.) o de Plinio El Viejo, más que del citado Mela. Este mismo trazado aparecería igualmente dibujado en el *Mapamundi* de Ebstorf (repr. en HERNANDO SANZ, F., 2009), trazado en del siglo XIII (SCHULTEN, A., 1955-57, LAUTENSACH, H., 1964, THROWER, N. J. W., 1996) y, por desgracia, destruido, en 1943, durante la II Guerra Mundial (THROWER, N. J. W., 1996, en HERNANDO SANZ, F., 2009). Por su parte, la *Crónica* de Florián de Ocampo (1553) no dejaría de recoger esta misma concepción fisiográfica de los relieves peninsulares.

En el último cuarto del siglo XVIII, Juan Cortés y López, en su comentario a Estrabón, participaría todavía de estas mismas ideas sobre nuestra aún misteriosa o, al menos, mal conocida orografía (CORTÉS Y LÓPEZ, J., 1787 repr. por SCHULTEN, A., 1955-57). Asimismo, el propio Padre Enrique Flórez (1750) o Isidoro Antillón, tratando sobre el relieve peninsular, no dejarían de referirse a los cordales montañosos como *ramales* de la Pirenaica (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

³².- Este *Periplo* (περίπλους), escrito hacia 530 a. C. – antes, en todo caso, de la batalla naval de Alalia (circa 535 a. C.) y de la fundación de Emporion (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941)- por un anónimo autor procedente de la colonia griega de *Massilia* – acaso, según Schulten, pudiera tratarse del griego Eutímenes (circa s. VI a. C.) (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941)-, consistía en una descripción de las costas extendidas entre *Tartessos* y *Massilia* y entre aquella ciudad y *Oestrímnida* – o, de forma más puntual, el cabo *Oestrímnico* (Οἰστρυννίς ἄκρα)-, esto es, la lejana Bretaña (v.gr., en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, en TOVAR, A., 1987, en MARCOTTE, D., 2006), hacia la que se dirigían, *more negotiandi*, para intercambiar productos, los tartesios, o, de forma más restringida y según la interpretación que se quiera dar a este último accidente, las mismas costas gallegas (en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), cuando no las celebradas *Cassitérides* (DIONISIO EL PERIEGETA, s. I en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), en la fría y septentrional región de Hibernia (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), nuestra Irlanda. No obstante, se ha planteado también la posibilidad de que el *Periplo* tuviera incluso un remoto origen púnico (en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), si bien se trata de una cuestión que, probablemente, jamás podrá aclararse. En todo caso, la valiosa información contenida en el mismo le habría servido al propio Eratóstenes para llevar a cabo el trazado de las costas de la Europa Atlántica (PRONTERA, F., 2006) y, con él, se habría establecido, probablemente por vez primera, el carácter peninsular que componían los territorios de la aún mítica *Ἰβηρία*.

En este sentido, además, la verdadera forma de nuestra Península, quizás la antigua *Ofiussa* de los navegantes focenses – si es que realmente se trata de *Ἰβηρία* y no, por ejemplo, de la región vizcaína (TOVAR, A., 1987) o de la gallega, como parece desprenderse, según Alemany, del texto de Avieno (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, quedaría, por vez primera, antes que Piteas y Eratóstenes y hasta el citado Polibio, perfectamente consignada, al igual que una sumamente valiosa información geográfica de las regiones periféricas de la misma, sus ciudades y los pueblos y tribus que las habitaban (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en TOVAR, A., 1987). El antiguo *Periplo* sería recogido por el gran historiador griego y supuesto discípulo de Isócrates (436-338 a. C.), Éforo de Cumas (405-

del siglo VI a. C., recogido por Rufo Festo Avieno (*circa* 400) – una apreciación bastante ajustada a la realidad en lo que al trazado de las costas se refiere-, la expedición del también massaliota Piteas (*circa* 340 a. C.), Eratóstenes (s. III a. C.)³³ y Posidonio de Rodas (*circa* 90 a. C.), se otorgó erróneamente a los Pirineos (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57,

330 a. C.), quien incorporó al mismo algunas interpolaciones de su propia mano, dándole, a partir del texto de éste último, o quizás a través de algún otro autor del siglo I a. C. (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.) y siempre según Schulten, Rufo Festo Avieno, ya a fines del siglo IV de nuestra Era, su forma tal como actualmente la conocemos (*idem, ibid.*); planteamiento éste último de Schulten que sería cuestionado, primero, por García Y Bellido (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941) y posteriormente por parte de autores ya más actuales, suscitándose la posibilidad de que la rica información contenida en la *Ora* procediese más bien de antiguas e imprecisas fuentes geográficas (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), entre las que se encontraría, en consonancia con Schulten, el propio *Periplo* de Eutímenes (V.V.A.A. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). De hecho, muchos de los topónimos contenidos en la *Ora* no eran siquiera identificables (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) por parte de los propios contemporáneos, prueba ésta de que a buen seguro fueron transcritos sin ningún tipo de criterio o rigor geográficos. Su valor geográfico sería, en los últimos años, puesto en entredicho por autores como Jürgen Untermann, quien duda de la posibilidad de diferenciar los topónimos antiguos de los que corresponden a las posteriores interpolaciones, que habrían introducido elementos poco fiables (UNTERMANN, J., 2001). Sin embargo, su trascendencia ha sido defendida por autores como Antonio Tovar, para quien su remota redacción supone, para nuestra Península, su “*entrada en la Historia*” (TOVAR, A., 1987).

Sea como fuere, el *Periplo* en cuestión se inscribe dentro de una larga tradición de autores que, en época bien remota, daban cuenta de los recorridos marítimos que los mismos habían efectuado y que actualmente se han perdido casi en su totalidad (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). Así, obras parecidas son el, así llamado, *Periplo de Escílax*, la *Periégesis* de Hecateo de Mileto (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), que igualmente se sirve de las imprecisas aportaciones de los marinos griegos (ARANA, J. R., 1996), la *Descripción de la Tierra habitada*, del bitinio - o alejandrino- Dionisio El Periegeta (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), tan célebre como notable fabulador (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o el famoso, así como históricamente cuestionable y muy anterior a los citados, *Periplo* del cartaginés Hannón (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), obras éstas que serían, como el propio *Periplo Massaliota*, posteriormente transformadas, según los gustos - o quizás debiéramos más bien decir necesidades- de la época y tal como se han conservado, amputadas y modificadas, hasta nuestros días (*idem, ibid.*).

³³ .- Eratóstenes (276-196 a. C.), el primer *geodesta* de la Historia, postrero *Director* de la *Biblioteca de Alejandría* y fundador de la llamada *Geografía Científica* o *Matemática*, fue, de hecho, el primer autor que dibujara, en su *Mapamundi*, el contorno de nuestra Península (PRONTERA, F., 2006), habiendo medido con relativa exactitud la distancia que media entre el Pirineo y el Estrecho de Gibraltar (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Otros geógrafos - y astrónomos-, como Hiparco de Nicea (*circa* s. II a. C.), sucesor de éste y quien abordara, por vez primera, el problema de las *proyecciones cartográficas* (THROWER, N. J. W., 1996), o el astrónomo, ya citado, Posidonio (*circa* 90 a. C.) otorgaron igualmente, y con toda razón, plena credibilidad a los datos aportados por este autor (SCHULTEN A., 1925), quien, en sus largos derroteros, había reproducido el camino descrito por el antiguo *Periplo* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., PRONTERA, F., 2006), con cuyo autor llegó incluso, al parecer, a relacionarse (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

Dicearco (*circa* 310 a. C.), no obstante, pondría en tela de juicio, por vez primera y según refiriera Estrabón, el, sin duda veraz, relato de Piteas (SCHULTEN A., 1925, PRONTERA, F., 2006); un relato cuya calidad científica, a pesar del prestigio matemático o astronómico del gran navegante, quien probablemente estableciera la latitud de algunos lugares de nuestras costas (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), el mismo Estrabón no dejaría igualmente de cuestionar (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

CEPAS PALANCA, A. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, en PRONTERA, F., 2006)³⁴, hacía asimismo perfectamente verosímil la unión real establecida entre ambas cordilleras. Cabe, no

³⁴ .- Error éste que, a su vez, repiten escritores como Estrabón en los mismos comienzos del *Libro III* de su *Γεωγραφικά*, dedicado precisamente a la descripción de *Ἰβηρία*, nuestra Península, cuando refiere que “...una cordillera continua extendida de Sur a Norte separa la Céltica de la Iberia” (STRÁBON, s. I a. c., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), aludiendo, evidentemente, a la pirenaica y suponiendo que ésta y la costa septentrional de la misma se cortaban perpendicularmente (SCHULTEN, A., 1955-57). Debe, en todo caso, tenerse en cuenta que, tal como bien señala Prontera, la cartografía helenística del Mediterráneo se basó, en un primer momento, en las observaciones realizadas durante las expediciones náuticas, relegando la representación de los sistemas montañosos, así como la de las regiones interiores del continente, a una posición todavía – y, podemos añadir, por mucho tiempo aún- secundaria (PRONTERA, F., 2006); después de todo, no era sino la navegación y no la exploración del continente y su adusta naturaleza lo que animaba a los griegos a recorrer el Mundo. Ello, a pesar de que el propio Aristóteles, en su *Meteorológica* y basándose, claro está, en informaciones de los navegantes de Massilia y de Emporion, así como, en general, en la rica tradición náutica griega, había otorgado a los Pirineos su rumbo verdadero, situándolos en el extremo occidental del Mundo (en *idem, ibid.*). Sin embargo, el predicamento que este último autor, Estrabón, había de tener, posteriormente y durante la Edad Media, en el mundo árabe determinaría que autores como al-Yaqubi (circa 891) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Abenhaucal (*sic.*) (circa 976) (*repr. por idem, ibid.*), al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, 1154, AL-IDRĪSĪ, 1154 *repr. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), Abū-l-Fidā (s. XIV) o al-Qalqašandī (s. XV) (*reprs. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) mantuvieran, aun en épocas ya tardías, este mismo error, trastocando completamente, además, la posición geodésica de las diferentes ciudades hispanas (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, en ocasiones, los accidentes geográficos referidos a las mismas.

En realidad, el gran error, ciertamente culpable, de Polibio – *más historiador que geógrafo*, como no dejara de reconocer García Y Bellido (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941)-, como el de los otros autores griegos que le siguieron, especialmente el citado Estrabón, su gran fustigador (*idem, ibid.*), o, ya posteriormente, el propio Pomponio Mela (POMPONIUS MELA, s. I), consistió, tal como se expresa en los *Fragmentos Polibianos* del *Libro XXXIV* de sus *Historias* (POLIBIOS, s. II a. C.), en desechar los resultados obtenidos, en esta parte del Mundo, por Piteas y Eratóstenes – o, si se prefiere, por la que bien podría denominarse *Escuela Geográfica de Massilia*, que había basado sus conclusiones geográficas en los datos aportados por las mencionadas exploraciones náuticas- (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), adoptando un pretendido rumbo más o menos rectilíneo, E-O, recorrido por la costa gala, al que debía subordinarse el que definía, a su vez y de forma perfectamente comprobada, en su trazado perpendicular respecto a ésta última, la cadena montañosa (SCHULTEN, A., 1955-57).

Esto era, a su vez, una evidente derivación del hecho de haber dotado al Mediterráneo, tal como haría más tarde Ptolomeo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), de una longitud muy superior a la real, distorsionándose de esta manera las dos penínsulas occidentales, en las que se cambiaba, incluso, la propia orientación de las mismas (SCHULTEN, A., 1955-57). Para Schulten, este rechazo hacia quienes Polibio, osadamente, denominara *ignorantes e inventores de fábulas* (POLIBIOS, s. II a. C.) era, a su vez, consecuencia de las críticas vertidas por el astrónomo o *geógrafo matemático*, ya citado, Hiparco de Nicea a la obra de Eratóstenes y, probablemente, de Piteas (SCHULTEN, A., 1955-57), así como – después de todo, *Imperitia confidentiam, eruditio timorem creat*- de la completa ignorancia de Polibio en lo referente a *Geografía Matemática* o, si se prefiere y en nuestro concepto, *Geodésica* (SCHULTEN A., 1925, 1955-57), cuando no, podría añadirse, de ostentar una, sin duda pretenciosa, superioridad sobre quienes le habían precedido (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 1993 en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). De hecho, Polibio se limitaría a la simple, aunque ciertamente útil, rectificación de algunas distancias entre localidades que habían aportado los geógrafos precedentes, pero sin llegar a aportar datos específicamente astronómicos para los diferentes *lugares*, esto es, sin desarrollar una verdadera *Geografía Científica* o, lo que viene a ser lo mismo, *Cartográfica* (CRUZ ANDREOTTI, G., 2006), a la que sacrifica en aras de otra más *descriptiva* o *literaria*. La obra de Piteas, de más que notable calidad astronómica o matemática, sería, pues, prácticamente ignorada, a excepción de los autores puramente *científicos*, por parte de quienes aportaban una visión más cultural e histórica de la realidad geográfica (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995).

Debe recordarse que una de las más importantes contribuciones, en este sentido, de Piteas fue el establecer el *Τερόν ἀκρωτήριον*, esto es, nuestro Cabo de San Vicente – independientemente de la pertinencia de localizar en el mismo el punto más occidental de toda Europa-, como extremo *opuesto* a la costa mediterránea, habitada por los iberos, y no a la *céltica* (PRONTERA, F., 2006), correspondiente a las Galias, lo

que equivalía a dotar a nuestra Península, frente a la posterior propuesta de Polibio, de su verdadera – al menos aproximada- forma. De otro lado, el conocimiento de la mitad occidental de nuestra Península que siguió a la conquista de estos apartados territorios – *Guerras Lusitánicas* y *Galaicas*- no se traduciría en una verdadera exploración geográfica de los contornos costeros, perpetuándose, de esta manera, tales errores (SCHULTEN A., 1925, 1955-57). Más tarde, autores, como Artemidoro (KRAMER, B., 2006), Ptolomeo, Pomponio Mela, Varrón, Agripa – con su célebre *Mapamundi*, encargado por Julio César y concluido en época de Octaviano Augusto y en el que aquélla adquiriría, como en el caso del citado Artemidoro (ARTEMIDORO, S. II a. C. repr. por KRAMER, B., 2006), una curiosa forma cuadrangular (MARCOTTE, D., 2006)- y Apiano, siguiendo también a Polibio, incurrirían igualmente en esta misma equivocada apreciación, tanto en el trazado de este mismo accidente montañoso, como, lo cual resultaría aún más grave, en el de las propias costas peninsulares y, por consiguiente, de la forma real de la propia Península (POLIBIOS, s. II a. C., en STRÁBON, s. I a. C., en SCHULTEN, A., 1955-57). Éste último, Apiano, llegaría incluso a proclamar, sorprendentemente, que el Ebro desembocaba en el *Océano Septentrional* (APPIANUS s. II repr. por GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), esto es y tal como se lee, por ejemplo, en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), en el Atlántico o Cantábrico, posteriormente llamado, según Antillón, *Golfo de Francia* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), el *Sinus Gallicus* del que hablaba, por ejemplo, Plinio El Viejo (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Ptolomeo, no obstante y apoyándose en Eratóstenes (POLIBIOS, s. II a. C., en STRÁBON, s. I a. C., en SCHULTEN, A., 1955-57), enmendaría, aunque sólo en parte – la cadena describe, según sus datos cartográficos, un amplio y suave círculo con la concavidad vuelta hacia la Península-, el erróneo trazado de los Pirineos (*idem, ibid.*), tal y como haría igualmente el mismo Plinio El Viejo, quien devolvería a éstos su verdadero arribamiento (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SCHULTEN, A., 1955-57). El propio Alejandrino llegaría incluso a describir someramente el rumbo de la cadena, al indicar que ésta “*Se curva un poco...en dirección a Hispania...*” (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II), lo cual no dejaría de introducir un nuevo error, aunque ciertamente menos grave que el anterior; un error que sería convenientemente reproducido por algunos de nuestros humanistas, como, por ejemplo, Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o Florián de Ocampo en su *Crónica* (1553), cuando escribe que estos relieves “*...se tuercen con una vuelta notable contra las vertientes de España*”. Después de todo, Ptolomeo, como bien se sabe, no había dejado de basarse en autores discutibles desde el punto de vista geodésico, tales como Polibio, Estrabón, así como algunos geógrafos latinos (*v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, PRONTERA, F., 2006), ya que su labor fundamental fue la de recopilador de información desde la Dirección de la Biblioteca de Alejandría (en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009).

Siglos más tarde y en la ya citada *Tabula Rogeriana*, al-Idrīsī reproduciría, para esta cadena, una forma vagamente similar a la descrita por Ptolomeo, presentando, no obstante, una muy ligera convexidad dirigida, en esta ocasión, hacia Francia (Al-IDRĪSĪ, 1154 repr. en THROWER, N. J. W., 1996 y en SURROCA CARRASCOSA, A., 2009); un error que igualmente derivaba de la misma deformación de la Península advertida en los citados autores greco-latinos (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). En el ya aludido Mapa de Hereford (s. XIII) (*repr. por* HERNANDO SANZ, F., 2009, *inter alios*), la cadena vuelve a ser representada en su pretendido rumbo meridiano. En cualquier caso, tal apreciación suponía, de otro lado, que la Idúbeda, *Ἰδοῦβέδα*, esto es y de forma aproximada, los tramos más septentrionales de nuestra Ibérica, cuyo trazado, N-S, fuese más o menos correctamente establecido por Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C. y en 1955-57), se extendía paralelamente a los Pirineos – y, consiguientemente, al Rin (MARCOTTE, D., 2006)-, discurriendo, en medio de ambas y hacia lo que entiende por *Sur* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en SCHULTEN, A., 1955-57 y en HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), el amplio valle del *Ἰβηρ* (*idem, ibid.*), el *Iberus*, nuestro Ebro. Posteriormente, Posidonio y su continuador, el historiador galo-romano de la época augustea Pompeyo Trogo, volverían sobre las antiguas y más exactas propuestas de Piteas y Eratóstenes, enmendando así aquellos antiguos errores y confiriendo a la cadena pirenaica su rumbo *ecuatorial* verdadero (SCHULTEN, A., 1955-57). Sin embargo, Paulo Orosio seguiría sosteniendo la forma distorsionada – *triangular*, en esta ocasión, como antes se recordara- de nuestra Península, al igual que, basándose en Ptolomeo, el rumbo supuestamente seguido por los Pirineos – “*Narbonensis provincia... habet...ab occidente Hispaniam...;...ab occasu Hispanias habet...; Hispaniam citeriorem ab oriente incipientem Pyrenaei saltus...; Hispania ulterior habet...ab occasu oceanum...*”- (PAULO OROSIO circa 416 repr. por ALDAMA, A. M. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003, en SCHULTEN, A., 1955-57); rasgos geográficos éstos que, a su vez, reaparecen en los *Mapamundis* incluidos, a partir del siglo VIII, en los famosos *Beatos* (SCHULTEN, A., 1955-57).

Sea como fuere, esta apreciable distorsión existente en la representación de nuestra Península no sería

realmente subsanada hasta la confección de los portulanos, ya en los siglos XIII y XIV, cuando, despojadas ya del culpable influjo de no pocos de los autores clásicos, las nuevas necesidades de navegación exigieran llevar a cabo la elaboración de una cartografía nueva y, sobre todo, acorde con la realidad (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), aun cuando estos portulanos no considerasen la esfericidad de la Tierra, haciendo coincidir, por tanto, las líneas *ortodrómicas* con las *loxodrómicas* (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Sería, pues, ésta, la fidelidad, uno de los grandes logros de los portulanos, cuyos progresos no parecen guardar relación con la cartografía, digamos, oficial, esto es, erudita o académica, tocada por el, en no pocas ocasiones injustificado, prestigio de los grandes nombres de la Antigüedad. La temprana *Carta Ambrosiana* (s. XIII), *Mogrebina* o, más bien y conforme a Antonio Blázquez, *Árabe-Española* (BLÁZQUEZ, A., 1906, BLÁZQUEZ, A., 1906 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), de factura propiamente española, probablemente mallorquina (*idem, ibid.*), constituye, en este sentido y por su apreciable fidelidad (*idem, ibid.*), una de las muestras más acabadas de estas nuevas orientaciones. Las *cartas* posteriores, españolas e italianas, no harían sino abundar en estas mismas características (*idem, ibid.*). Sin embargo y frente a estas cada vez más firmes evidencias, humanistas del Renacimiento, como Florián de Ocampo, impenitente seguidor de Estrabón, no dejaría repetir, en su *Crónica* (1553) - concretamente, en el segundo capítulo del *Libro Primero* de la misma-, los graves errores de los autores antiguos, volviendo a otorgar a los Pirineos un rumbo erróneo y distorsionando así, nuevamente, la imagen de la Península (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Así, por ejemplo, este autor se refiere a la "...parte oriental (de la misma)...que se junta con Francia por los montes Pyreneos". Sin embargo, su continuador, Ambrosio de Morales, todavía cobijado bajo la castrante *auctoritas* de Ptolomeo, rechazaría esta errónea concepción cartográfica, remitiéndose a lo establecido por el Alejandrino, junto con otros autores igualmente clásicos, como Pomponio Mela o Plinio (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), sin tener en cuenta, sin embargo, las ya imprescindibles observaciones de los navegantes plasmadas en los portulanos (*idem, ibid.*) e *isolarios*. No deja de resultar revelador que este rechazo se fundamentara, como decimos, más en el parecer de éstos últimos que en la propia evidencia geográfica del momento, preconizada por los navegantes y plasmada en los ya mencionados portulanos. Sin embargo, un geógrafo ya, digamos, *moderno*, como Martín Fernández de Enciso, en su *Suma de Geografía*, no dejaría de rechazar, incluso y amparándose probablemente en las informaciones de navegantes y cartógrafos (*idem, ibid.*), los datos longitudinales de Ptolomeo (*idem, ibid.*), ofreciéndonos, en cambio, una visión más veraz de nuestra geografía. De igual manera, Pedro de Medina, en sus *Grandezas de España* (1543), basándose igualmente en datos objetivos y constatables, conferiría a nuestra Península una, más ajustada a la real, forma de pentágono irregular (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), aun cuando la localización de no pocos lugares del interior dejaba bastante que desear. Sorprendentemente y casi en el último cuarto de la siguiente centuria, el cronista portugués Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675), volvería sobre estas ya periclitadas y más que superadas concepciones, nueva prueba del profundo arraigo ejercido por los mencionados autores clásicos. Más sorprendente aún es que el *ilustrado* Josef Jordán, en su *Geografía de España* (1779), insistiera, ya en el último cuarto del siglo XVIII, en este hecho, al señalar en "...que á no tener á Oriente los Montes Pirineos...sería (nuestra Península) una perfecta Isla", salvo, claro está, el autor se estuviera refiriendo más bien al Noreste; sin embargo y por lo expresado en otros lugares - cuando escribe, por ejemplo, que "*Caminando ácia Poniente se encuentran las Islas de Medá enfrente del sitio en que desagua el rio Ter*"-, da la impresión de que el autor no había dejado de aferrarse a estas viejas y más que superadas concepciones. Años atrás, Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), al señalar los límites orientales de la Península, indican que éstos estaban constituidos por "...el Mar de Mallorca, y Montes Pyrineos", aun cuando bien podría referirse el autor al hecho de que esta cadena llegase hasta el extremo nororiental de la misma, tal como sugiere al describir el Principado de Cataluña, señala que "...su cuspide està en los Pyrinéos, que es el angulo, que mira al Norueste: el que mira al Nordeste està en el Cabo de Creus...", estableciendo para el mismo unos límites perfectamente reales; sin embargo, al referir la forma peninsular a un pentágono, el lado correspondiente a los Pirineos adoptaba, para él y según creemos entender, un rumbo NO-SE. De forma similar, de la lectura de esta obra parece igualmente deducirse la localización del extremo más occidental de la Península en el cabo de San Vicente, tal como propusiera Ptolomeo y, tras él, gran parte de nuestros humanistas y cartógrafos renacentistas. Otro tanto podría aseverarse de Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería (1782), quien, al establecer los límites del antiguo Reino de Navarra - y, en general casi todas las demarcaciones territoriales descritas- (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), distorsiona claramente, como consecuencia de ello, la forma de nuestra Península. Resulta evidente - y, desde luego, poco explicable-, en estos últimos casos, la dependencia mostrada por estos autores respecto de la vieja *auctoritas* de los antiguos e, incluso, de algunos humanistas del Renacimiento, toda vez que los propios mapas de Tomás López, con las numerosas inexactitudes que ofrecían, no mostraban ya, ni, en realidad, ninguno de los precedentes, tales errores tan de bulto; unos errores posiblemente imputados igualmente al simple y, en ellos poco justificable,

obstante, suponer que al menos algunos de estos autores – o, incluso, posteriores-, se refirieran a los *Pirineos* en un sentido puramente genérico, englobando, bajo este nombre y como era ya entre ellos costumbre, cualquiera de los sistemas montañosos existentes en nuestra Península³⁵; no resulta ocioso recordar que es éste, en realidad, prácticamente el único orónimo que, desde la Antigüedad, ha perdurado, sin cambio relevante alguno, hasta nuestros mismos días. En cualquier caso y tal como leemos en autores como al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X) o al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990) – así lo recuerdan, por ejemplo, Alemany Bolufer (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o Herrera Casado (1986)- este particular *Sistema Central* dividía nuestra Península en dos mitades: la septentrional, genéricamente denominada *Caxtalia, Qastālla, al-Qilā*³⁶ o *Castilla* - o, incluso por algunos y como sinónimo, *Galicia* (*idem*,

descuido, como apuntara Alemany para el último de los autores mencionados (*idem, ibid.*). Por su parte y a pesar de todas estas imprecisiones, Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l'Espagne* (1707) - se trata, en realidad, de la edición de 1741, que incorpora el vecino Portugal-, localiza correctamente la cadena en cuestión, así como el resto de los accidentes topográficos de la Península. En cualquier caso, bien podríamos plantearnos si los errores e imprecisiones a los que hemos hecho referencia no son, además del descuido, sino mera consecuencia de la falta de esta *visión cartográfica* de nuestro territorio, propia de la época - y, por supuesto y salvo excepciones, de las anteriores, y a la que *hoc opere* hacemos continua referencia.

³⁵ .- Podríamos, en efecto, sospechar esta interpretación, al leer, a título de ejemplo, en la monografía de Albrecht von Room sobre la Península Ibérica, escrita ya en el muy tardío 1839, que “*Los Pirineos pertenecen esencialmente y por completo a la altiplanicie ibérica*” (ROOM, VON, A., 1839 repr. por SCHULTEN, A., 1955-57), aludiendo con ello a los varios sistemas montañosos que, tanto en su interior o como en el cingulo periférico, jalonan nuestra Meseta. *Videat*, en todo caso, lo que más abajo se señala sobre la pretendida conexión fisiográfica de esta cadena pirenaica con el resto de los cordales montañosos peninsulares, frecuentemente aludida en los tratados de Geografía. Sin embargo, la perfecta identificación de la Cordillera Pirenaica por parte de todos los autores clásicos, griegos y latinos, así como, indudable herencia clásica, por la los geógrafos musulmanes quitaría fundamento a esta suposición.

³⁶ .- Literalmente, *los castillos* – así, en plural neutro-, tal como ha recordado Jaime Oliver Asín en su conocida tesis (OLIVER ASÍN, J., 1973), si bien este nombre estaba referido más bien a la Castilla primitiva, esto es, la vieja Bardulia o Vardulia de la *Crónica* de Alfonso III, que, correspondiendo al territorio de los antiguos várdulos o bardyetas (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y por URKOLA, M., 2010, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en URKOLA, M., 2010), se extendía, según refieren Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Mela y Plinio, al Norte del Ebro, desde el cabo Higer, el *Veneris iugum* de la *Ora Maritima* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), hasta el Este de Cantabria (POMPONIUS MELA, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), es decir y aproximadamente, las actuales provincias de Álava y Guipúzcoa (*v.gr.*, en CARRASCO, J. B., 1861, en HERRERO ALONSO, A., 1977, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), finalmente, no antes del siglo VI de nuestra Era, en plena época visigoda, vasconizados. Topónimo éste de Bardulia, por cierto, que, presumiblemente formado a partir del hidrónimo indoeuropeo **Varda* (VILLAR, F., 2000), presenta, como es evidente y volvemos, quizás, a encontrar en los numerosos *Bardales, Bardaos, Bardenas, Bardosas, Bardieles* o *Bardullas*, inequívoca raigambre prerromana; ello, si despojamos esta raíz del siempre posible significado fitonímico – monte bajo denso y verde de roble o rebollo, cuando no de berceos, de sauces o de zarzas- que, en algunos lugares, parece ostentar, tal como nos recuerda Riesco Chueca (2003, 2012) en sus estudio sobre la toponimia de las localidades, salmantina y zamorana, respectivamente, de Calzada de Valdunciel y de Escuadra. Urkola, sin embargo, prefiere conferir a este etnónimo una filiación preindoeuropea (URKOLA, M., 2010). Sea como fuere, es curioso destacar que Pedro de Medina, en sus *Grandezas de España* (1543), atribuye, erróneamente y sin especificar, este nombre a los citados autores clásicos (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), aun cuando acierta en la localización de esta primitiva región (*idem, ibid.*), a la que confiere los atributos, bien

ibid.), *Jilliqlia*, como leemos en Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, en su sentido más estricto, y entonces militarmente controlada ya por los cristianos, y la meridional o *Al-Ándalus*³⁷, que, bajo el dominio, al menos cultural, ya que no, en todas estas regiones,

diferentes, de reino y región (*idem, ibid.*).

En lo referente a nuestro corónimo, es bien significativa la observación de este mismo Oliver Asín, al manifestar que los escritores musulmanes desecharon, en un principio, la denominación de *Qasřilya* referida a esta particular región de los cristianos, optando por otros corónimos (OLIVER ASÍN, J., 1973), como los que aquí mismo se han señalado. Como gentilicio y según el *Léxico hispánico primitivo*, aparece, cuando menos y que haya constancia, a mediados del siglo XI (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), esto es, en una época relativamente tardía. Su posterior utilización, no obstante, por parte de los autores islámicos, procede, muy probablemente y según sugiere Oliver, de la utilización de un idéntico topónimo tunecino de raíz latina tardía – *castellos*, incluido en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y en el *Léxico hispánico primitivo*, en el que se consigna su presencia a mediados del siglo IX (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), mientras que los *Glosarios* de Américo Castro (1936) mencionan sólo la voz *castelum* (*sic.*)-, más que de la simple arabización de un corónimo español anterior, para él, en realidad, inexistente; una norteafricana *Qasřilya* que, precisamente por ello, conservaba aún su herencia cristiana, romana y bizantina. De ahí derivaría, precisamente y conforme a la propuesta de Oliver Asín (OLIVER ASÍN, J., 1973, OLIVER ASÍN, J., 1973 en OLIVER PÉREZ, D., 1994), el primitivo nombre de Castilla, supuesto recuerdo bereber, expresado en *sermo vulgaris* o *rusticus* o latín vulgar y tardío, del africano frente a la invasión – lingüística y militar- árabe o, genéricamente, oriental; la presencia, en época postrera, del clásico *castellum*, diminutivo, según Ernout y Meillet (1939, 4ª. ed., 1979), de **castrum* (en VILLAR, F., 2000) y muy abundante en la toponimia antigua (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – así lo atestigua sobradamente, por ejemplo, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, queda, además, confirmada, a título de ejemplo, por parte de San Isidoro de Sevilla (s. VII), quien, como se ha venido admitiendo hasta nuestros días, lo hace igualmente diminutivo del también clásico e igualmente tardío **castrum*. En efecto y según constata Vázquez Álvarez (1998) existe, en algunos documentos medievales, una cierta identificación entre los términos **castrum* y **castellum*, al igual que el de **turris*, si bien ésta desaparece a la hora de nombrar lugares mayores o núcleos poblados, en los que la denominación de éstos se efectúa siempre a partir de uno de éstos. Desde un punto de vista geográfico, Rafael Lapesa circunscribe los topónimos tipo *castro* a los límites del antiguo Reino de León en tiempos de Ramiro II – unos límites, como *hoc opere* se comprueba, en exceso restringidos-, esparciéndose su diminutivo *castellum* por toda la Península, mientras que los derivados de **turris* parecen extenderse más bien hacia las regiones orientales y meridionales de la misma (LAPESA, R., 1972).

Con todo y aunque en su tiempo novedosas, no dejan de ser sus conclusiones, cuando menos y por aventuradas, bastante cuestionables, toda vez que, como antes se recordara, no dejan de construirse sobre unos siempre peligrosos fundamentos filológicos, sin que se hayan visto apoyadas por una base propiamente histórica, ni mucho menos – al menos por el momento- arqueológica. En este mismo sentido, no puede tampoco postularse, sin más, la presencia, durante la Alta Edad Media y en el valle del Duero, de elementos bereberes primitivamente asentados en el mismo – *videat supra*-, sin que medie otro tipo de soporte si no es el filológico. Asimismo, parece razonable, para este topónimo, así como para otros similares, una derivación de la raíz prerromana indoeuropea **kas-* o **kast-*, que habría sido posteriormente latinizada, o más bien transformada, como **castellum* (VILLAR, F., 2000), con significado, fácilmente aplicable en tantos y tantos casos, de *dominio* o *eminencia* (POKORNY, J., 1959-69 en VILLAR, F., 2000, VILLAR, F., 2000) o bien, simplemente, de *lugar elevado* (en VILLAR, F., 2000) – de ahí, igualmente, la misma voz **castrum*, a la que antes se aludía y que, evidentemente, comparte la misma raíz-. Sea como fuere y como acaba de verse, modernamente se tiende a hacer derivar el corónimo *Castilla* directamente del **castellum* latino (*v. gr.*, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, VILLAR, F., 2000).

³⁷ .- La aplicación de este conocido y habitualmente mal interpretado corónimo responde a la misma forma cómo *Ιβηρία*, *Iberia*, pasó de designar, como *hoc opere* se recuerda, un sector concreto de nuestra Península Hispánica a todo este conjunto regional (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). En una primera etapa y para algunos autores, como, por ejemplo, al-Idrīsī (Al-IDRÍSĪ, s. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o Abū-l-Fidā (Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Al-Ándalus* designaba, como refrenda, por ejemplo y entre otros, José María Escudero en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUADERO, J. Mª, 1869), a todo el conjunto peninsular (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) e, incluso parte del Mediodía francés (*idem, ibid.*), mientras que, para otros y en una época ya posterior, este corónimo quedaba restringido únicamente al oscilante

territorio que quedaba bajo el dominio agareno (*idem, ibid.*), designado, a su vez, por los cristianos, en cambio y conforme nos recuerda Hélène Sirantoine (2004), como *terra maurorum*, entre otras denominaciones etnonímicas similares. De esta manera, el término *Al-Ándalus* podía adquirir, según autores y, sobre todo, épocas, bien un sentido estrictamente geográfico, bien puramente político. De su importancia da muestra fehaciente, por ejemplo, Abençaid (s. XIII) y Abū-l-Fidā (s. XIV), cuando aseguraba que éste constituía, junto con Constantinopla y Roma, *uno de los tres reinos de los rumíes*, más allá de los cuales se extendía la llamada *Tierra Grande* (Abençaid, s. XIII y Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), esto es, la *κελτική* de los autores clásicos y todavía considerado por entonces como un mundo lejano y, en cierto sentido y por desconocido, bárbaro y extraño.

En cuanto al nombre en sí y conforme a Joaquín Vallvé Bermejo (1986), el nombre de *Al-Ándalus* no sería, frente a otras varias hipótesis y planteamientos sólo cuestionablemente fundamentados, sino simple transformación de *Yazīrat al-Andalus*, literalmente la *Isla de Al-Ándalus*, esto es y como dato bien significativo, una simple traducción al árabe de la *Atlántida* de la que nos hablan los textos greco-latinos y de la que existe, en el Mundo Clásico, una relativamente abundante información – *videat infra*–; en cuanto a los planteamientos tradicionales sobre la explicación de nuestro corónimo, destaca, sin duda, el de su relación con las migraciones vandálicas (en LAPESA, R., 1972), acaso la hipótesis, aunque no poco extraña e históricamente comprometida, más repetida y, por lo señalado por Lapesa, de prosapia, incluso, renacentista (LAPESA, R., 1972), cuando no, como recoge la citada Hélène Sirantoine (2004), del mismo siglo XIII, procedente de la *Crónica latina de los reyes de Castilla*, e, incluso y según la misma autora, de mediados de la anterior centuria, y que, mucho después, observamos, por ejemplo, en *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o en la *Descripción de Europa* de Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería (1782). Asimismo, la existencia, en no pocos textos árabes, de un *Baḥr al-Andalus*, referido al Océano Atlántico u Océano Circundante – también denominado, sin embargo, según se observa en otros autores y como recuerda el propio Vallvé (1989), *al-Baḥr al-Muḥlim*, *al-Baḥr al-Muḥīt* o *Baḥr az-Zulma*–, no deja, según el mismo autor (1986), de reforzar esta sugestiva y más que probable hipótesis. Una hipótesis que no era, por cierto, del todo nueva, por cuanto que ya se había sugerido por parte de Josiah Conder, en su *A Dictionary of Geography Ancient and Modern* (1834), donde se sostenía que el término arábigo no era sino traducción o versión en esta lengua del viejo término *Hesperia*, es decir y como *hoc opere* se recuerda, de *las tierras del Oeste*. En este sentido, si atendemos a la expresión *Península de Andalucía* (*sic.*), *el país de Todmir*, contenida, según creemos entender, en el *Kitab al-boldān* (*sic.*), *El Libro de los Países*, de al-Yaqubi (circa 891) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), ésta parece sugerir – la *Península del Poniente*– cuanto acaba de expresarse. Sorprende, por tanto, que geógrafos andalusíes como Abubequer Abdallah o Abennattam (s. XIII) o Abençaid (s. XIII), atribuyera este nombre a la llegada a la misma del fantástico *Andalos*, hijo de Túbal y nieto de Jafet (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), tal como por entonces sostenían las más rancias tradiciones, inicialmente procedentes, como *hoc opere* se recuerda, del ámbito cristiano y posteriormente asumidas sin más por los autores musulmanes, como, por ejemplo, el propio al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X) – *videat infra*–. Mucho después, el compilador Aḥmad ibn Muḥammad al-Maqqarī (1631) no haría sino repetir lo ya expresado por el citado Abençaid (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Por ello, no deja también de sorprendernos que en una publicación tan moderna, como el primer volumen de la *Crónica General de España* (ROSELL, C., 1864), a la que, en las distintas *entregas* correspondientes a diferentes provincias españolas, se ha hecho aquí oportuna referencia, su autor, el *Académico de la Historia*, archivero y traductor Cayetano Rosell (1817-1883), no pusiese reparo alguno en incluir, en la *Introducción* a esta obra y referida a aquellos *oscuros tiempos*, toda esta fabulada tradición (*idem, ibid.*).

Recordemos, por último, que el corónimo que nos ocupa constituye, como es de sobra sabido, el precedente del de *Andalucía*, si bien éste último inicialmente designaba únicamente los antiguos Reinos de Sevilla, Córdoba y Jaén, esto es, nuestra Andalucía Occidental, sin incluir el de Granada que, vuelto hacia el Mediterráneo y la inmediata África, quedaba desgajado como unidad política y geográfica independiente o, cando menos, diferenciada.

político³⁸, de los musulmanes, era designada también como *Asbania*, *Espania*³⁹, *Isbania*, *Spania* o *Isbāniyā* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en DUBLER, C., 1965, en VALLVÉ, J., 1986, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990) – en realidad, aunque con diferentes grafías, el mismo nombre, venerable y misterioso-. De cualquier modo, esta separación constituía, en la *Geografía* de al-Idrīsī, la diferenciación geométrica entre los *Climas Cuarto y Quinto* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) - *videat supra*;- una diferenciación, como *hoc opere* se recuerda y dada la distorsión con la que se representaba nuestra Península, geodésicamente incorrecta (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y a la que se sacrificaría la realidad política del momento (*idem, ibid.*).

Es, en todo caso, casi seguro que su, ya célebre, *Descripción de España*, conocida, cuando menos, desde finales del siglo XVI y principios del XVII y, tras su, verdaderamente tardía, impresión (1592), traducida, primero al latín (1619)⁴⁰ y, posteriormente, al español y al francés,

³⁸ .- Por aquellos años, la expansión territorial que había tenido lugar durante los reinados de Alfonso VI y de Alfonso I El Batallador habían ya desplazado, con la conquista de Toledo (1085) y Coria (1077), así como, décadas después, de Zaragoza (1118), Tudela y Tarazona (1119), Borja (1122), Calatayud y Daroca (1121), respectivamente, la línea fronteriza de los Reinos Cristianos de Castilla y León y Aragón hasta el Tajo y las comarcas centrales del valle del Ebro. Los sectores correspondientes al Alto Duero, Soria incluida, hasta Medinaceli y, más a Levante, Molina de Aragón, éstas últimas tomadas en 1120 ó 1124 y 1128, originariamente pertenecientes a la Taifa de Zaragoza, pasarían a dominio cristiano con las conquistas habidas en territorio meseteño por parte del aragonés. La conquista definitiva de Sigüenza, en 1124 (*v.gr.*, en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), consolidaría el dominio cristiano sobre el Alto Henares y la Alcarria de Guadalajara.

Conforme a esto, resulta evidente que el *Al-Ándalus* del que nos habla al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, s. XII) en modo alguno correspondía con dominio musulmán, ya por entonces significativamente mermado y localizado muy al Sur de esta línea divisoria, sino que obedecía a criterios estrictamente geométricos, al diferenciar, más que propiamente la España cristiana o musulmana, los *climas Cuarto y Quinto* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) de los siete - ¿número cabalístico, acaso?- en los que se dividía, desde los tiempos clásicos, el Mundo. En la siguiente centuria, el famoso Yacut (s. XIII) y en su *Diccionario de los países*, expone ya claramente, desde el punto de vista geográfico, tal distinción política (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

³⁹ .- Según recoge Conde, no obstante y frente a la tradicional *Castella* de los godos, esto es, la primitiva y condal, *Albania* o *Espania* correspondería más bien a la actual Castilla la Nueva (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII), al menos, suponemos, cuando se reconquistaron todos estos territorios. Como puede comprobarse, estos corónimos presentan un carácter polisémico que dificulta, en los textos árabigos existentes sobre la geografía peninsular, su adecuada comprensión. En cualquier caso es evidente que tales denominaciones no son, sino simple arabización – o, mejor, adaptación a la lengua árabe-, de la *Hispania* latina. De esta manera y según recoge, por ejemplo, Juan Bautista Carrasco, los nombres de *Isbania* o *Espania*, meras variaciones de esta *Hispania*, comúnmente empleada por los autores romanos ya habían sido empleados por los conquistadores de esta procedencia (CARRASCO, J. B., 1861).

⁴⁰ .- Se trata esta edición de la *Geographia Nubiensis*, la *Medicea*, impresa, por vez primera, según el original árabe, en Roma, en 1592 (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en DUBLER, C., 1965, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2009). Posteriormente y según explica Conde, se realizó, en 1619, una traducción latina llevada a cabo por los maronitas Gabriel Sionita y Juan Hesronita (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, desprovista de las *Tablas* de longitud y latitud y, a su parecer y acaso un tanto, por interesado, parcial, plagada de errores (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2009); parecer éste del que, igualmente y citando al propio Conde,

respectivamente, por Conde y Jaubert, en 1799 y 1836-40 (SAAVEDRA, E., 1881, en BLÁZQUEZ, A., 1901 en AL-IDRĪSĪ, s. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en BEKER, J., 1917, *inter alios*), sería, muy posiblemente, conocida y tenida en cuenta por alguno de los autores antes citados⁴¹.

se hace eco el Académico Manuel Abella, autor del magnífico *Prólogo* que precede al *Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826). Es muy posible, sin embargo, que Conde se estuviera, en realidad, refiriendo a su contemporáneo, el sacerdote sirio-maronita, protegido de Campomanes (ARROYO ILERA, F., 2006), Miguel Casiri García (1710-1791), Académico Numerario de la Real de la Historia (ANÓNIMO, 1796) y experto en estudios árabes (*idem, ibid.*, GAYANGOS, P., 1852), de los que fue en nuestro país, como “...público profesor de lenguas orientales” (ANÓNIMO, 1796), pionero (ARROYO ILERA, F., 2006), quien había propuesto a la Academia la elaboración de un Diccionario de topónimos arábigos (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2003). Al parecer, este autor había emprendido la traducción a nuestra lengua de la obra de al-Idrīsī (ARROYO ILERA, F., 2006), si bien sería Conde el encargado de darla a la luz ocho años después de la muerte de éste. En 1881, Eduardo Saavedra completaría la edición aportando la parte correspondiente a la España Cristiana y el sector meridional de la vecina Francia (SAAVEDRA, E., 1881, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Con todo y como en otro lugar se señala, se nos remite más bien a Gabriel Sionita y a Juan Hesronita (SAAVEDRA, E., 1881, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

⁴¹.- Sin embargo, Isidoro de Antillón se refiere a la obra del geógrafo musulmán, como “...un itinerario seco y descarnado, sin filosofía alguna, sin noticias y sin orden científico; y apenas puede servir para otra cosa que para instruirnos en los nombres que los mas considerables pueblos del mundo habian recibido de los árabes” (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Opinión ésta que se explica, aparte de por la relativa aridez propia del momento en que ésta fue escrita, por el carácter mera y sucintamente *descriptivo*, que no *explicativo*, esto es y en nuestro concepto, *científico*, de la obra de *El Nubiense*, toda vez que, como bien recuerdan Conde y, tras él, autores como Reparaz o Dubler, se trataba ésta de un mero *borrador* o resumen que la muerte de Roger II, en 1154, obligó, ese mismo año, a su rápida y precipitada conclusión (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, DUBLER, C., 1965); una obra que, pese a las deficiencias consignadas harían merecedor a su autor del sobrenombre del *Estrabón Árabe* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Es también posible que, independientemente de la ausencia de este *cientifismo* que, sin duda y como buen *hijo de su tiempo*, buscaba afanosamente Antillón, el fuerte e insobornable *patriotismo* mostrado, a lo largo de toda su vida (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), le hicieran adoptar una opinión tan dura sobre la obra de este autor, después de todo, y quizás en su concepto, *foráneo* o extraño a la propia cultura española, de la que él mismo sería, a lo largo de toda su vida, fiel y desinteresado representante. No obstante y pese a estas supuestas limitaciones de la obra, en su algo posterior *Geografía de España*, no deja de recomendar el trabajo de este geógrafo a los jóvenes que deseen instruirse en el estudio de la España musulmana (ANTILLÓN, I. DE, 1808), prueba de la estima que éste debía de merecerle. En lo referente a su valor toponímico, reconocido, como vemos, por el propio Antillón, éste resulta, a todas luces, indudable, tal como han puesto de manifiesto los trabajos, aquí citados, de Dubler y, sobre todo, de Saavedra, de Blázquez o, más recientemente, de Hernández Giménez.

En cuanto a la sequedad de la que Antillón acusa a la obra de al-Idrīsī, no podemos, en descargo de éste último, sino recordar las palabras con las que el gaditano Pomponio Mela, el primer geógrafo hispano, comienza, precisamente, el *Primer Libro* de su *Chorographia* o *De situ Orbis*, la primera obra de contenido geográfico escrita en latín (DICCIONARIO GEOGRÁFICO-HISTÓRICO DE ESPAÑA, 1802-26 *repr. por* FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), con las que el autor hispano-romano se propone justificar la inevitable aridez que caracteriza este tipo de composiciones: “Intento exponer la situación de la tierra, obra embarazosa y muy poco apta para la elocuencia – pues se compone casi exclusivamente de nombres de pueblos y de lugares, y de su bastante difusa distribución-, cuya realización es materia más extensa que atractiva pero sin embargo muy merecedora de ser considerada y conocida...” (POMPONIVS MELA, s. I, POMPONIVS MELA, s. I *repr. por* DICCIONARIO GEOGRÁFICO-HISTÓRICO DE ESPAÑA, 1802-26 *repr. por* FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, POMPONIVS MELA, s. I; trad. de C. Guzmán Arias) – el texto original que aparece en el referido *Diccionario* se encuentra en latín-, siendo ésta una traducción llevada a cabo, probablemente, por el mismo Fernández de Navarrete; como en tantas ocasiones, la erudición se

En cualquier caso, es evidente que el criterio de delimitación aquí, en estos casos, empleado no es otro, partiendo del propio Antillón⁴² (ANTILLÓN, I. DE, 1808, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), sino el hidrográfico, al optar por la divisoria entre el Duero y el Tajo, desechando, así, la más meridional, aunque también más montañosa y topográficamente prominente, Sierra de Alto Rey. Esta misma consideración se observa igualmente en el aludido *Anuario Estadístico de España* de 1858, en el que se otorga a la unión del Ocejón, Alto Rey y el Cerro del Padrastro⁴³, junto a la propia Atienza, “...una especie de cadena paralela á la cumbre divisoria, á la cual dominan completamente” (COELLO, F., 1859); noción y palabras éstas literalmente reproducidas por José María Escudero en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUADERO, J. M^a., 1869). No deja de ser, de otro lado, revelador que, en obras, como la

imponía, como lastre ineludible, sobre la sólo posible y habitualmente improbable amenidad del relato. Algo que, asimismo y dadas sus características específicas - *videat infra*- conviene perfectamente al *Itinerario o Descripción y Cosmografía de España* (COLÓN, H. DE, 1517-23), elaborado a cargo de Hernando de Colón - *videat infra*-, cuatro siglos después.

⁴² .- De hecho, el método seguido por Antillón en las descripciones corográficas de su *Geografía de España* es, digamos y unido al propiamente histórico, el hidrográfico, al ser precisamente los ríos los accidentes que, en ocasiones, separan, en la obra, los distintos conjuntos regionales o sirven de guía natural en el recorrido en el espacio (ANTILLÓN, I. DE, 1808, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Una de las causas que explican este hecho, aparte, claro está, de la indudable importancia de la hidrografía en el análisis del territorio, es, probablemente, la inexistencia, por entonces, de una verdadera sistematización de los relieves montañosos de nuestra Península, tal como *hoc opere* ponemos continuamente de manifiesto. Por otra parte, la demarcación del espacio por *cuenas hidrográficas* resulta, por inmediata, más cómoda, sencilla e intuitiva que empleando otro tipo de criterios físicos o, incluso y dado su carácter cambiante en el tiempo, humanos. Es también posible que esta articulación *fluvialista* del territorio fuese debida a la influencia de Buache - *videat infra*- y, sobre todo, de Bowles (1775) cuya obra, a la que alude en distintas ocasiones (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), conocía perfectamente, como no podía ser de otra manera - *videat infra*- el aragonés (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

⁴³ .- En su descripción orográfica de la Península, Coello, acaso por la posición y morfología que presenta, vincula más esta pequeña eminencia, y no sin razón, a las altiplanicies y mesetas extendidas más al Norte, ya en tierras sorianas (COELLO, F., 1859).

Sea como fuere, el nombre del cerro en cuestión - así, de esta forma, lo leemos en la *Concordia de los dos Juanes* (1453), parcialmente reproducida por Layna Serrano (1933, 2^a. ed., 1960)- deriva de la posible amenaza que, para la seguridad de la fortaleza de Atienza, presentaba la excesiva proximidad de esta elevación. Covarrubias (1611), en efecto, define este término de *padrastro*, en una de sus varias acepciones, como “...el estorbo y el impedimento que tiene alguna fuerza, o villa o ciudad, de donde sobreviniendo enemigos pueden ser ofendidos dellos. Díjose así porque les está siempre delante de los ojos, como amenazándoles, aludiendo al recelo que tiene el antenado de que su padrastro, si puede, le hará daño”; acepción ésta que, actualmente y según el D.R.A.E., sigue manteniéndose, aunque ya con poco uso, en nuestra lengua. Francisco Layna Serrano (1933, 2^a. ed., 1960), al que acabamos de citar, si bien en este mismo sentido, se limita a justificar tal nombre “...por dominar al otro (es decir, el de Atienza), que es oblongo”; adjetivo último éste que alude al carácter de sinclinal colgado que estructuralmente presenta el cerro en cuyas laderas se encaraman las edificaciones de esta localidad. El *Diccionario de voces españolas geográficas* (1799) no llega a incluir esta voz, probablemente ya en desuso debido al mismo desarrollo de la artillería moderna, que habría menoscabado la importancia estratégica de este tipo de accidentes. No dejaremos, de otro lado, de citar el ejemplo, relativamente cercano, en la misma provincia de Guadalajara, de Cendejas del Padrastro, situado a una veintena de kilómetros de Sigüenza y cuyo segundo término se justifica perfectamente por la topografía del lugar. En cualquier caso y buena prueba del antiguo valor estratégico del atencino cerro en cuestión es que desde éste se efectuó, en 1446, el ataque la villa, entonces en poder de los navarros, por parte de los castellanos de Juan II y su valido Don Álvaro de Luna.

citada *Geografía* de Gómez de Arteche (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), donde, siguiendo igualmente a Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), se considera al sector más occidental de las Béticas como parte integrante de la Ibérica (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), se subordine el propio Sistema Central a aquella cordillera, considerándolo como un mero *ramal* de la divisoria de aguas, de carácter montañoso, de los dos grandes mares que rodean la Península.

Sea como fuere, poco después, este mismo parecer de Mácperson y Dantín sería seguido en *Geografías clásicas*, como la, por otra parte y desde muchos puntos de vista, excelente y pionera, de Leonardo Martín Echeverría, donde estos *Altos de Barahona* constituyen, además, el límite meridional de la comarca de la *Meseta Soriana*⁴⁴ y el septentrional de la de *La Sierra*, de Guadalajara (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928); denominada ésta última también, tal como recuerda Calderón, *Serranía* (CALDERÓN, S., 1874). Este mismo origen es el propuesto en la no menos meritoria *Geografía* de Rafael Ballester, en donde, además, no se deja de destacar el carácter difuso de estos, siempre vacilantes, inicios (BALLESTER, R., 1916). Otro ilustre autor, Eduardo Hernández Pacheco, sigue, sin más, esta misma idea, ya más o menos consagrada, al establecer, aunque de una manera un tanto imprecisa y sin aportar otras razones, el límite oriental de este gran accidente "...en el Idúbeda (esto es y en un sentido genérico, en los sectores septentrionales de nuestra Ibérica), por altas parameras, en tierra de Soria..." (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), coincidiendo así con lo anteriormente expresado por Fernández Navarro. Gómez de Llarena, por su parte, participa igualmente de este mismo concepto, al establecer el nexo entre los Sistemas Central e Ibérico en dichos *Altos* (GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955). En realidad, esta misma idea había sido ya planteada por Willkomm, al localizar este arranque "...sobre la alta meseta de Sigüenza..." (WILLKOMM, H. M., 1852), en Medinaceli (WILLKOMM, M., 1855) o, como dirá más tarde, "*las parameras de Sigüenza y Soria...*" y, más concretamente, en "...*los Altos de Barahona...*" (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b). Otros autores, no obstante, como Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935), optan, simplemente, por ignorar prudentemente esta cuestión. Recientemente, Vázquez Hohene ha resaltado la indefinición orográfica que presenta la de Sigüenza, en la que incluye, por cierto, nuestra misma Sierra de Pela (VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002).

Años atrás, Carlos Castel había situado, basándose, no obstante, en razones puramente fisiográficas, así como en otras de tipo geológico más o menos imprecisas, o al menos no claramente precisadas por él, el arranque del Sistema Central en la mencionada Sierra de Alto Rey "... y su continuación hasta La Riva...", prefiriendo este ramal paleozoico al de la Sierra de Pela, dada la escasa relevancia que presenta, desde el Sur, este último accidente (CASTEL, C., 1880-82); criterio éste que habría de ser posteriormente seguido, por ejemplo, por Douxami,

⁴⁴ .- Antonio Gómez Chico, en su estudio sobre *Las comarcas geográficas sorianas (ensayo sobre su delimitación)* (1951), confiere a estas comarcas fronterizas, hendidas por los cursos fluviales afluentes del Duero por la izquierda, las denominaciones genéricas de *Páramos del Suroeste*, *Tierra de Berlanga* y *Páramos de Baraona* (sic.), incluidas dentro de las altiplanicies que se extienden por el Sur de la provincia.

quien habla de la *Sierra de Guadalajara* como del sector más oriental de la de Guadarrama (DOUXAMI, H., 1911). Es probable que este mismo parecer fuera también compartido por Cortázar, al señalar, como continuación de la Sierra de Ayllón, sus "...derrames en la provincia de Guadalajara..." (CORTÁZAR, D. DE, 1890); Sierra ésta de Ayllón que, de manera genérica, había sido tomada por el antes citado Willkomm como el límite oriental de todo el sistema (WILLKOMM, H. M., 1852). En este mismo sentido, en efecto y según refiere Calderón, distintos autores habían establecido este mismo límite en la ya más lejana Sierra de La Bodera, en el extremo oriental de la de Alto Rey (PASCUAL, D., *com. per. en* CALDERÓN, S., 1874). No deja de resultar curioso que, al menos desde esta misma perspectiva *fisiográfica*, el citado Lapparent señalara de la cadena que "...poco a poco, va atrofiándose hacia el Este..." (LAPPARENT, A., 1896), sugiriendo, pues, unos límites topográficos cada vez menos nítidos.

Otro posible criterio que, en el trabajo de Castel, habría podido seguirse es el *estratigráfico*, al prolongar hacia Levante, hacia los últimos afloramientos paleozoicos del Sistema Central, el Devónico de Riba de Santiuste, ya por entonces conocido, las formaciones metasedimentarias de Somosierra; criterio éste que había sido manifestado, por vez primera, aunque de forma muy sucinta y refiriéndose al presumiblemente inexistente Devónico de Atienza, por Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852) y, sólo dos años después, por Verneuil y Lorient, quienes, en efecto y de forma más explícita, situaron los inicios del sistema montañoso en unas genéricas *Sierras de Ayllón y de Pela* y, más en concreto, en las formaciones devónicas situadas, sin mucha precisión, *al Norte de Imón* (VERNEUIL, F. E. Y LORIENT, M., 1854) o *entre Sigüenza y Atienza* o, más exactamente, *junto á Atienza* (en REVISTA MINERA, 1855 a); sierras éstas de Ayllón y de Pela que parecen ser tomadas por estos autores como los verdaderos límites *orográficos* del mismo cordal, eso sí, "...rodeados por el Trías y los depósitos jurásicos, cretácicos y terciarios" (VERNEUIL, F. E. Y LORIENT, M., 1854). Este mismo criterio *estratigráfico* fue también considerado por Botella, cuando, refiriéndose "...al extremo opuesto del sistema...", indica la presencia de las unidades triásicas con las que, hacia Levante, culmina éste (BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1877-86, 1886).

También recuerdan los aludidos Verneuil y Lorient, como también hará, más adelante, el citado Castel (CASTEL, C., 1880-82), que los *antiguos geógrafos*, sin mayor aclaración, aunque, sin duda, se estuvieran remontando al citado Antillón, a la *Crónica General de España* (1553) del humanista zamorano Florián de Ocampo⁴⁵, a los cartógrafos del siglo XVI,⁴⁶ a la

⁴⁵ .- Merece aquí la pena destacar la descripción que de los modestos inicios del Sistema Central lleva a cabo este escritor y en la que muestra el progresivo aumento de altitud hacia Poniente que se observan en estos sectores orientales. Así, Florián de Ocampo (1553), refiriéndose a este pretendido *ramal* de los Pirineos, lo hace arrancar en "...las montañas Idubedas, junto á las faldas occidentales del Moncayo...y sale por allí la tierra poco a poco, levantándose tan disimulada, que mucho trecho no se le conocen las cumbres, como son quando pasan por Monteagudo y Almazan y sus comarcas. Mas dado que por aquí parezca la tierra llana, sabemos cierto que siempre crece quanto mas va...la tierra de por allí es va mas alta, de manera que de continuo crece hasta dar en un cerro, donde agora es una Ermita que llaman Rey de la Magestad, en que ya van formados los montes encumbrados y grandes, habiendo pasado primero por las villas de Atienza y Almazan; despues van por Buytrago, y por Segovia, y por cerca de Avila, donde son ya las alturas mucho crecidas. Pasan adelante por Bonilla que llaman de la Sierra, por Bejar, por cerca de Plasencia,

Geografía Histórica (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o, incluso, si es que, cosa poco probable, llegaron a conocer sus obras, a algunos geógrafos árabes, habían establecido este límite oriental, bien en la Serranía de Molina o en la de Albarracín, bien en el Moncayo (VERNEUIL, F. E. Y LORIÈRE, M., 1854), tal y como, en efecto, había indicado mucho antes el ingeniero Ezquerra del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), quien no incluye, con razón, la Sierra de Alto Rey en los *diques*, es decir, límites, en realidad, los más inmediatos, de la Cuenca del Duero⁴⁷ (*idem, ibid.*). En el *Mapa de los Reinos de España y Portugal*, compendiado por Vivien y publicado en 1824⁴⁸, el Sistema Central, para el que, por cierto, no se otorga denominación unitaria alguna⁴⁹, parece arrancar en este mismo punto. Esta misma

contra el derecho de la ciudad de Coria. Luego despues á poco trecho se meten en Portugal por cerca de la ciudad de la Guardia, y por la villa de Cobillana, mas adelante por junto á Linares...y pasan á fenecer en la costa del gran mar Océano de Poniente, junto con Sintres". Preciosa y veraz descripción ésta en la que nuestro humanista zamorano se muestra más espontánea, libre y, desde luego y a pesar de las aportaciones de Pomponio Mela, de las que *hoc opere* nos hemos ocupado, mucho menos sujeta a la *autoritas* de los viejos autores clásicos, a los que, en esta ocasión, relega venturosamente, en beneficio de la experiencia y el conocimiento directo de la realidad geográfica. No deja de resultar sorprendente la visión que llamamos *cartográfica*, esto es, general de nuestro accidente montañoso, probablemente la primera en la que se expone así en nuestra Historia Moderna. Dos siglos después, Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), a la que más arriba acaba de hacerse referencia, no deja de seguir las mismas indicaciones en lo que a la vaguedad del arranque de nuestro sistema montañoso. De tal modo describe éste, cuando establece que "*Cerca del Moncayo, enmedio de una Campiña muy tendida, se levantan otros Montes, que apenas se conocen al principio, sino por las vertientes de los Rios...*".

⁴⁶ .- Cuando no al valenciano Olivarius (Pedro Juan Oliver), notable polígrafo y uno de los más grandes matemáticos de su tiempo (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846), y, por supuesto y como refiere Covarrubias (1611), al gran Ortelius.

⁴⁷ .- *Carpeto-Pirenaica* o *Pirenaico-Carpetana*, como figura en el ya citado *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Antonio Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), si bien estos curiosos alónimos no habría en modo alguno de arraigar en los estudios de Geografía o, nos atrevemos a decir, de ninguna otra materia. Por nuestra parte, nunca nos hemos tropezado con tales orónimos, si bien se advierte fácilmente que no son sino consecuencia de la primacía que, ya desde la Antigüedad, se había otorgado a la Cadena de los Pirineos y de la que *hoc opere* habremos de ocuparnos.

⁴⁸ .- Se trata de la *Carte des Royaumes d'Espagne et de Portugal. Dressée pour l'intelligence des opérations des Armées Françaises et Espagnoles, dans la Campagne de 1823. Sous les ordres du Prince Généralissime, S. A. Royale Monseigneur Duc d'Angoulême, Par L. Vivien Géographe, d'après les matériaux les plus authentiques et notamment la Carte anglaise de FADEN (sic).* Enfáticamente dedicada al Ejército francés y publicada en París, en 1824, se trata, como señala la propia cartela, de una, digamos, síntesis – *videat infra*– llevada a cabo por Vivien, de la cartografía, entonces existente, de la Península Ibérica y Baleares, elaborada para conmemorar la intervención, en nuestro país y el año anterior, de Louis-Antoine d'Artois, Duque de Angulema, sobrino de Luis XVIII e hijo del futuro Carlos X y ya, por entonces, Delfín de Francia – el último que registraría la nación francesa-, y los *Cien Mil Hijos de San Luis*.

⁴⁹ .- En efecto, ninguna de las alineaciones montañosas peninsulares recibe en esta obra denominación genérica alguna, a excepción, como era de esperar, de los *Monts Pyrenées*, constreñidos, en esta ocasión– *videat infra*–, únicamente al sector *ístmico* de la cordillera, y, acaso, de Sierra Morena – *videat infra*–; por contra, las distintas unidades menores se hallan perfectamente señaladas y siempre con una delineación suficientemente clara. Podría, quizás, deducirse de este hecho un rechazo implícito, aunque más o menos evidente, a las aportaciones oronímicas de un indisimulado *bonapartista* y acendrado antimonárquico como Bory de Saint Vincent, ya que el Mapa en cuestión había sido elaborado, después de todo, como medio de enaltecimiento de *Su*

consideración sobre el origen de la Cordillera se ve asimismo reflejada en el *Diccionario Geográfico* de Madoz, donde se la prolonga, en su límite oriental, bien hasta los Montes de Oca – en realidad, más que relieves propiamente montañosos, se trata de simples páramos elevados-, bien, como anteriormente se indicara, hasta Sierra Ministra (MADOZ, P., 1845-50); Juan Bautista Carrasco, por su parte, recogería la misma idea (CARRASCO, J. B., 1861). Igualmente el citado Botella, siguiendo esta misma tradición, establecerá este borde oriental en el *Monte Idúbeda*, esto es, en el mismo Moncayo⁵⁰ (BOTELLA Y HORNOS, F. DE, 1877-1886,

Alteza Real Serenísimo Duque de Angulema, en su campaña de *Los Cien Mil Hijos de San Luis* y, con él, el Realismo borbónico, efímeramente restaurado por entonces en la vecina Francia. De hecho y en este documento, no hemos hallado referencia alguna a los orónimos contenidos en la *Guide du voyageur en Espagne*, publicada en el mismo 1823. Resulta, sin embargo, posible que Vivien no hubiera tenido acceso, en el momento de compendiar su obra, a la *Guide*, toda vez que ésta se publicaría el mismo año en el que había tenido lugar la elaboración del Mapa que nos ocupa. Con todo, el hecho de que no hiciese, en la cartela, alusión a su compatriota, que, como sabemos, había ya trabajado como cartógrafo, limitándose a señalar que el Mapa en cuestión había sido elaborado, como se acaba de señalar, “...d’après les matériaux les plus authentiques et notamment la Carte anglaise de FADEN (sic)” hace que nos inclinemos más bien por la primera de estas posibilidades. Resulta de igual manera significativo que la única alusión a un cartógrafo sea, precisamente, la del británico William Faden, sucesor del también británico Thomas Jeffreys (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) e ilustrador de las campañas de Wellington en nuestro país y al que más tarde habremos de referirnos.

⁵⁰.- El *Idúbeda*, Ἰδουβέδα, como accidente individual, era identificado, no obstante, por Antonio de Nebrija – posiblemente en su *Introductorium Cosmographiae* (1498)- y conforme nos recuerda Covarrubias (1611), como (*Mons*) *Ausensis*, otrora el *Mons Vinnius*, esto es, nuestros Montes de Oca, designación ésta que repite, conforme señala el mismo autor, el historiador Manuel Correa, al igual que Sebastián Miñano en su *Diccionario* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29 en CARRASCO, J. B., 1861). De manera similar Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) y probablemente siguiendo la tradición *nebrisense*, identifica igualmente el *Idúbeda* con los mencionados Montes de Oca, límite, a su vez y según el mismo autor recordara, entre Castilla y Navarra. Por su parte, el citado Florián de Ocampo (1553) considera al *Idúbeda* “...el segundo monte de los principales que atraviesan por dentro de España”. Asimismo, el Padre Flórez (1750), siguiendo puntualmente a Estrabón (STRÁBON, s. I a. C.) o al propio Ocampo (1553), señala, casi literalmente, como *Idúbeda* “...desde que en el nacimiento del Ebro se empieza á repartir por el lado de Aguilar de Campó á Villafranca de Oca...”, esto es, hasta los citados Montes de Oca, incluyendo, por tanto, en el *Idúbeda* propiamente dicho, únicamente los primeros tramos de lo que entendemos como la Ibérica. Sin embargo y según el mismo autor, se encuentran también incorporados a esta unidad los mismos Montes de Oca, Urbión – “las cumbres de Orbion...”-, el Moncayo, llegando ésta hasta la costa mediterránea, en concreto y según deduce Alemany, hasta la valenciana Sagunto (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), siguiendo, pues, un trazado similar a nuestro actual concepto de este sistema montañoso, que hacemos más o menos convencionalmente concluir en el Cabo La Nao. Un autor contemporáneo, Josef Jordán, en su *Geografía de España* (1779), extiende el *Idúbeda*, desde las fuentes del Ebro, hasta las inmediaciones de Tortosa, coincidiendo básicamente, pues, con lo señalado por Flórez. Según Rubén Jiménez, estarían asimismo incluidos en el *Idúbeda* las sierras de Vitor, de la Virgen, Demanda, Urbión, Cebollera y Moncayo (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), esto es, el sector más septentrional de nuestra Ibérica. El *Orbis Latinus* de Graesse (1861), sin embargo y de manera más parca, identifica el *Idúbeda* únicamente con los Montes de Oca. Alexander von Humboldt, por su parte, parece identificar este conjunto únicamente, según se desprende del texto, con Sierra Ministra (VON HUMBOLDT, A., 1825). De otro lado, el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), menos pagado, probablemente, de lejanas herencias clásicas, no llega a incluirlo, al menos como voz o entrada independiente.

En lo que al citado *Vinnius* se refiere, no debe confundirse con el *Οὐβίνδιον* o *Vindius* que figura en la *Geografía* de Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEIO, s. II, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en ZARZALEJOS PRIETO, M^a. M. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003) y nos recuerda Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707), o, según recoge Florián de Ocampo (1553), *Huvindio*, nombre éste, *Οὐβίνδιον*, en su forma griega, de raíz indígena (SCHULTEN, A., 1955-57), probablemente céltica (en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), extremo éste que Menéndez Pidal (1939) había puesto en duda, y que correspondía a los Picos de Europa o, en un sentido más amplio, a la Cordillera Asturiana (en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA,

A., 1928, en SCHULTEN, A., 1955-57, GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), cuando no, más específicamente, a Peña Labra o Peña Ubiña (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Álvarez Colmenar, al que acaba de citarse, sin embargo, identifica este *Vindius* con el conjunto de la Cordillera Cantábrica, cuyas últimas estribaciones localiza en Tras-os-Montes, ya en tierras portuguesas.

En cuanto a la etimología de *Idúbeda*, Yolanda González Aranda establece, en el conjunto de los escasos orónimos incluidos en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), como uno de los pocos *no hispánicos* (GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002), desoyendo así la opinión tradicional, recogida, entre otros, por Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) - o el mismo Corominas (COROMINAS, J., 1971 en COROMINAS, J., 1972)-, que atribuía a estos orónimos un origen genéricamente *vasco*, aun cuando su traducción en esta lengua, de los sustantivos **idi* y **bide*, **bida* o **beda*, como *camino de los bueyes* - un tanto, quizás, en la línea vasco-iberista planteada, a principios del siglo XIX, por el Padre Pablo Pedro de Astarloa (1752-1806) y Juan Bautista Erro (1774-1854) y, sobre todo y con mayor propiedad, Wilhelm von Humboldt (1767-1835) y, más recientemente, A. Trombetti (1925) (en VILLAR, F., 2000), sin contar con otros autores, como el jesuita Padre Manuel de Larramendi (1690-1766) o el también jesuita Lorenzo Hervás Y Panduro (1735-1809)- no resulte, al menos a nuestro juicio y por constituir un ejemplo de un impenitente e injustificado vasco-iberismo, carente de toda lógica y llevado hasta sus últimas consecuencias, precisamente convincente; un vasco-iberismo del que, en ocasiones, no deja, a nuestro juicio, de abusar Bienvenido Mascaray Sin en su, por otra parte interesante y bien útil, trabajo sobre la toponimia ribagorzana, a la que aludimos en numerosas ocasiones; un trabajo que, en su momento, llenó un verdadero vacío, dentro de esta comarca y en la materia que nos ocupa. Región oscense ésta de Ribagorza, por cierto, especialmente compleja desde el punto de vista toponímico, ya que en ella confluyen, a partes desiguales, según sectores, la presencia aragonesa, con sus aditamentos vascos, la castellana y la catalana, hasta el punto de poder ser considerada, en este sentido lingüístico e histórico, como una de las regiones más complejas y de mayor interés de toda nuestra Península. Recuérdese, en todo caso, que la coherencia semántica debe siempre presidir el significado de cualquier topónimo. Francisco Villar, por su parte, descompone el término en cuestión en dos raíces, **Id(a)* y **Ubeda*, ésta última de la serie **uba*, confiriéndolo un origen indoeuropeo, aunque no céltico - *Alteuropäisch* o *sorotáptico*, por tanto-, verosíblemente pregregio y un significado - similar a los tan frecuentes *Ida* de Creta y Asia Menor, entre otros lugares- oronímico (VILLAR, F., 2000); caso éste no repetido, por cierto, fuera de nuestra Península (*idem, ibid.*). Similar etimología fue también propuesta por Schuchardt para el *Oróspeda*, dando como resultado un *camino de los terneros* (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972), a nuestro juicio y desde el punto de vista semántico, aunque aceptado por Corominas (*idem, ibid.*), un tanto problemático.

De cualquier forma, esta misma identificación del *Idúbeda* con los Montes de Oca, orónimo indoeuropeo éste (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), muy posiblemente de raíces hidronímicas, emparentado con el **olca* del que *hoc opere* nos ocupamos, por cierto, sería igualmente consignada por Laborde, si bien atribuye, errónea - ni el hispano de la bética *Tingentera*, Pomponio Mela (POMPONIUS MELA, s. I), ni Plinio El Viejo (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) aluden, en ningún momento y que hayamos comprobado, al mismo- y vagamente a los *romanos* tal denominación (LABORDE, A., 1808, 1808-1816); extremo éste que Jaime Villanueva, traductor de la versión española de Laborde, no deja de repetir (*idem, ibid.*).

En realidad y como más adelante se indicará, la *Idúbeda*, *Ἰδοῦβέδα*, más que un relieve aislado y puntual, fue comúnmente considerado, desde la propia antigüedad clásica, tal como se aprecia en Polibio, Estrabón, Ptolomeo y, ya tardíamente, Agathemero, como un conjunto de sierras que forman parte del Sistema Ibérico, tal como actualmente lo entendemos (*v.gr.*, POLIBIOS, s. II a. C., STRÁBON, s. I a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en RAMSAUER, F., 1914, en SCHULTEN, A., 1955-57, en HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), esto es, muriendo en el Cabo de La Nao, el antiguo *Artemision promuntorium* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); de hecho, la raíz o sufijo ibérico o líbico-ibérico **-beda* o **-peda*, frente a lo indicado por Villar, es contemplada por Schulten como equivalente a *sierra* o *montaña* (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), supuesto éste que García Alonso parece aceptar, si bien como una simple posibilidad, entre algunas otras (GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), aun cuando parece incuestionable su origen indoeuropeo (VILLAR, F., 2000). Estrabón, por ejemplo, considera la *Idúbeda* como una cordillera que se extendía entre nuestra Cantábrica - Ptolomeo, por el contrario y de forma, a nuestros ojos, más que discutible, sitúa su arranque en los alrededores (tan sólo 15' de diferencia longitudinal) de la antigua *Bilbilis* o *Birbili* (CLAUDIO PTOLOMEIO, s. II, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), un nombre, al menos supuestamente, preindoeuropeo (URKOLA, M., 2010), esto es, Calatayud-, cerca, probablemente, del nacimiento del Ebro, y el Mediterráneo (STRÁBON, s. I a. C., en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C. y en 1955-57), a la altura aproximada de Castellón; trazado éste que, aun de forma vaga y bastante imprecisa (BALASCH RECORT, M., 2000 en POLIBIOS, s. II a. C.), podría equivaler, al menos según Schulten (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.), al planteado por el

mencionado Polibio, cuando señala que estas unidades montañosas unían la *Celtiberia*, que correspondería, de forma muy amplia e imprecisa - esta imprecisión resulta en autores, como Estrabón, bastante evidente (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, a nuestra Meseta, con la primitiva *Ἰβηρία*, Iberia, esto es y en un sentido genérico, la región levantina (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. repr. por CRUZ ANDREOTTI, G., 2006, POLIBIOS, s. II a. C. en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SCHULTEN, A., 1955-57, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en CRUZ ANDREOTTI, G., 2006). Así aparece consignado, aunque de forma geográficamente más restringida, en el citado *Tesoro de Covarrubias* (1611), donde se remite estos relieves a las cercanías de Briviesca, en Burgos, así como, siguiendo a Estrabón, Ocampo (1553), el Padre Flórez en el tomo V (1750) de su *España Sagrada*. De igual forma se trazaron estos cordales en algunos mapas del siglo XVII que hemos podido consultar y así también aparecen establecidos por Antillón, en su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808) - suponemos que también en el para nosotros desaparecido Mapa que acompaña esta obra-, y, tras él, Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) y, según podemos deducir, L. Vivien, en su *Mapa de los Reinos de España y Portugal* (1824), resumen, como ya se recordara, de la cartografía, por entonces existente, de la Península e Islas Baleares.

Sin embargo, en la *Hispaniae Veteris Descriptio* de Ortelius, este conjunto se encuentra extrañamente representado, suponemos que por error, en la mitad meridional de la actual Ibérica (ORTELIUS, A., 1586 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por HERNANDO, A., 1995 y 1998), en lo que parece corresponder a la Serranía de Cuenca; no así en el *Mapa General de España Antigua* de Tomás López, en el que el que el *Idubeda Mons* se halla desplazado más al Norte, si bien ocupando, en la cabecera del Tajo, una posición bastante restringida (LÓPEZ, T., 1786 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006).

En todo caso, no era precisamente infrecuente, dentro de la cartografía renacentista, y así lo hemos podido comprobar en no pocos casos, designar todo un cordal montañoso por el nombre de uno de sus picos o cimas, cuando no de algún puerto de singular importancia - *videat infra*, en el caso de nuestro Sistema Central, lo que señalamos sobre los de Guadarrama y Tablada-. Estos tramos de la Ibérica aparecen igualmente representados, aunque sin llegar a nombrarse, en el pequeño y delicioso Mapa del archero Real holandés Henricus Coqus que ilustraba uno de los viajes de Felipe II (COQUS, H., s.a. repr. por ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578); *cuerpo* éste de de *Archeros* que, procedentes de Flandes, constituían los *Guardias Reales* que había traído a España Felipe I El Hermoso y que sustituiría efímeramente al de los *Monteros de Espinosa*, que habrían de mantenerse, junto con los *Guardias Tudescos* o *Alemanes*.

Sea como fuere, esta unidad comprendía, según el citado Antillón y siguiendo a los *geógrafos antiguos*, las Sierras de Oca, Urbión, Moncayo, Molina, Albarracín y Cuenca (ANTILLÓN, I. DE, 1808), constituyendo el "...límite or.(-iental) al gran trozo de España llamado Celtiberia" (*idem, ibid.*). Corónimo éste, por cierto, probablemente acuñado por Éforo de Cumas o Fabio Píctor (CRUZ ANDREOTTI, G., 2006), con el que los griegos, describiendo los comienzos de la *II Guerra Púnica*, designaron, a finales del siglo III a.C., primero, a buena parte - principalmente la occidental y septentrional- de la Península y, posteriormente, al territorio ocupado por los, digamos, *iberos*, *Ἰβηρες*, asentados en los sectores orientales de la Submeseta Septentrional y alrededores montañosos de la Ibérica (en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928) - esto es y en conformidad con lo antes señalado, de la *Ἰδοιβέδα*-, junto con la Andalucía Oriental y Valencia (en TOVAR, A., 1987), extendiéndose posteriormente el nombre de *Celtiberia*, según dejan traslucir los propios *Fragmentos Polibianos* (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. repr. por CRUZ ANDREOTTI, G., 2006) y va ampliándose territorialmente el conflicto con Roma (CRUZ ANDREOTTI, G., 2006), desde los valles del Duero y Jalón, ya, al menos para Schulten, nuevamente a toda la Meseta (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.); consignemos que Estrabón había aplicado este corónimo a los territorios meseteños que, sin serlo, circundaban los pueblos propiamente celtibéricos (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Con todo y como bien estableciera Untermann, esta Celtiberia no constituía una verdadera región, cultural, étnica, ni mucho menos natural, sino que no pasó de constituir una creación puramente literaria llevada a cabo por los autores clásicos, al diferenciar entre el territorio ocupado por los *Ἰβηρες*, próximos al Mediterráneo, la *Celtiberia*, a Poniente de éstos, y la *κελτική*, extendida ya fuera de la *Οἰκουμένη* (UNTERMANN, J., 2001) - *videat infra*- y poblada de un heterogéneo conjunto de pueblos bárbaros. Región artificialmente concebida ésta que sólo habría de adquirir, conforme al mismo Untermann, carta de naturaleza con el desarrollo de las sangrientas y largas guerras habidas entre Roma y los pueblos que la habitaban (*idem, ibid.*). Posteriormente y entre los autores clásicos, el concepto corológico de la *Celtiberia* se irá, con el tiempo y con las nuevas reestructuraciones administrativas, desvaneciendo.

En todo caso y abundando en lo mismo, Fernández Guerra atribuía a esta unidad del *Idubeda* todo el conjunto montañoso que se extendía entre los Montes de Oca y Espina, pasando por Cuenca, Utiel, Requena,

1884 a, 1886); tradición ésta que habría también de recoger Francisco de las Barras de Aragón, en su compilación sobre el Guadarrama (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912)⁵¹.

Segorbe y Ares (FERNÁNDEZ GUERRA, A., s.a. en BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886). Para Botella, en concreto, estaría integrado por los "Montes de Urbión, Cebollera, Moncayo, La Menera, Universales, de Gudar y Cantavieja" (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886). Con todo y siguiendo, muy probablemente a Plinio, quien, en efecto, habla de un *flumen Idubeda* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), Henricus Coqus señala también la existencia de un río dotado, en la Antigüedad, de este mismo nombre, que se explica por la Sierra en la que tiene su nacimiento, correspondiente, según expresara el Padre Flórez (1750), al actual Millares – o Mijares, figurando de ambas maneras en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859), así como en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861)-, conocido ya en su época bajo esta misma forma (COCK, H., 1585) y acaso derivado – una posibilidad que, por incongruencia semántica, no llega en modo alguno a convencernos- del vasco **millu* o del latino **milium*, esto es y en ambos casos, *mijo* (*Panicum miliaceum* L.) (HERRERO ALONSO, A., 1977, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) o, en la primera de estas lenguas, *hinojo* (*Foeniculum vulgare*), incluido por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I) en sus respectivos repertorios florísticos. Asimismo, el citado Flórez (1750) identifica este mismo río con el *Serabis* al que se refiere Pomponio Mela (POMPONIUS MELA, s. I).

Por el contrario, el Moncayo, el *Mons Caunus* de Tito Livio, tal como recogieran los citados Ocampo (1553), Ortelius (ORTELIUS, A., 1586 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por HERNANDO, A., 1998), Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707), el Padre Enrique Flórez (1750) – *Cauno M(-ons)-*, Tomás López (LÓPEZ, T., 1786 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), así como Josef Antonio Conde (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII) y José Cornide (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1803) y repitieran Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) y Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b), o bien, según el mismo Ortelius, que acaba de citarse, o Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), el *Mons Chaunus* (RAMSAUER, F., 1914, SCHULTEN, A., 1955-57, HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o *Caius* del mismo autor o con este mismo nombre de *Mons Caius* (SCHULTEN, A., 1955-57, HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o *Calvus* de Marcial (ORMSBY, J., 1872-73) – adviértase que su elevada cima se encuentra, frente al Pico de Urbión, desprovista de arbolado-, convertido en *Moncoya* o *Montoya*, en su traducción romance, por Aḥmad al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X) y en *Gebâl Kâun* por al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, S. XII, en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII), constituye el punto más alto (2315 m) o pico de una sierra, más individualizada por tanto, del mismo nombre. El *Libro de la Montería* (s. XIV) no llega, sin embargo y, por encontrarse fuera de su ámbito geográfico, como era de esperar, a citarlo. Sebastián de Covarrubias, en su aludido *Tesoro* (1611) y siguiendo al cronista zamorano Florián de Ocampo (circa 1495-1555) – una de las fuentes, por cierto, de que se sirviera el propio Ortelius-, así como a Ambrosio de Morales (1513-1591) y a Pineda, lo hace, por su parte y de manera un tanto fantasmiosa, derivar de *Mons Caci* o *Monte de Caco*, aun cuando parece finalmente inclinarse, más bien y con mayor realismo y buen juicio, hacia la ya clásica propuesta del aludido historiador latino; referencia ésta que ya se encontraba, según Gil de la Sierpe (1787), en la más que fantasmiosa *Beroso de Caldea*, de Annio o Antonio de Viterbo, sobrenombre del dominico Giovanni Nanni (1432-1502). De otro lado, el Padre Guadix (1593) lo considera una corrupción del **mons* latino, al que se habría agregado un **calihiro* árabe, con significado de *magnífico, grandioso o victorioso*. Schulten, por su parte, lo hace derivar del ibérico **caius*, esto es, *monte*, que habría pasado al español como *callo* – actualmente en desuso, no habiendo sido incluido en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni en el *Suplemento* al mismo, como tampoco en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)-, equivalente a *roca* o *peña* (SCHULTEN, A., 1955-57), con lo que *Moncayo* constituiría un topónimo híbrido – un *barbarismo*, por tanto, aunque la frecuencia de este tipo de voces ha sido siempre, por acreditar la existencia de dos lenguas relativamente cercanas en el tiempo, más que notable- y, en todo caso, pleonástico; es posible que sea éste el origen de algunos de nuestros *Callobres*, *Callones* o *Callosas* de nuestra geografía. Willkomm, de forma bastante restrictiva y siguiendo la, entonces probablemente imprescindible, *Guide* del citado Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) e ignorando a Antillón, designa con este nombre únicamente a la Sierra de Oca, diferenciándola así del Moncayo (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855).

⁵¹ .- Esta misma prolongación del Sistema Central hasta el Moncayo parece igualmente advertirse, por ejemplo, en el *Mapa de las regiones, Ríos, Montes, Promontorios, y pueblos conocidos de la Prov.^a Antigua*

Esta, para nosotros curiosa, adscripción de la última Sierra, el Moncayo, al Sistema Central, ya presente, por ejemplo e independientemente de los precedentes clásicos, renacentistas, e, incluso, *ilustrados*, en la *Descripción Física de España* de José Cornide (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803), aunque no, extrañamente, en la aludida *Geografía de España* de Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), parece, a nuestro juicio, deberse, tanto a la continuidad puramente lineal – *cartográfica*, por tanto- que el Moncayo presenta respecto de este accidente montañoso, como, sobre todo, a la falta de una verdadera entidad morfológica u orográfica de la Ibérica – *videat infra*-, que pudiera contraponerse al Sistema Central, más claramente, por el contrario, perfilado. En realidad y posiblemente debido a esta misma razón, en la citada *Descripción* de Cornide, se prolonga esta alineación montañosa, "...humillándose mas arriba de Zaragoza...", hasta la propia cordillera pirenaica, "...entre los reynos de Navarra⁵² y Aragon..." (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803), la primera referencia orográfica ésta, por entonces y desde la propia época clásica, como antes se recordara, existente, de todos los sistemas montañosos de la Península – aunque, para el citado Cornide, ésta fuese, más bien, la Cantábrica (*idem, ibid.*), esto es, los *Pirineos Centrales* de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823)- y enlace natural, según la particular visión fisiográfica presente en los autores *ilustrados*, con los europeos.

Esto mismo queda, poco después, igualmente recogido por Alexandre Laborde en su célebre *Itinéraire*⁵³, donde, para mayor abundamiento, se convierte al Moncayo, nada menos,

Carthaginense que acompaña al tomo V (1750) de la *España Sagrada* del ya antes citado Padre Flórez; Mapa éste que habría sido trazado, según leemos en el pie del mismo – *Florez delin.*-, por el propio agustino. También parece esto mismo sugerirse en el *Mapa de España y Portugal* – un mapa temático de comunicaciones y correos- realizado por Ferraire y Pfeifer en 1872, a escala 1:21000.000 (FERRAIRE, M. y PFEIFER, G., 1872 *repr. por* BAHAMONDE MAGRO, Á. *et al.*, 2002). Recordemos también, tal como anteriormente expresáramos, que, en las propias *Relaciones Topográficas*, se prolongaba el cordal montañoso, aun sin especificar el lugar en concreto, hasta tierras aragonesas (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578).

⁵².- En *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, el Pirineo Navarro parece constituir, por el contrario, los inicios de una hipertrofiada *Ibérica*, que se prolonga, como *hoc opere* recordamos y siendo frontera entre Castilla y los Reinos de Aragón y Valencia, hasta el mismo Estrecho de Gibraltar, en la confluencia de dos mares, de los que sería divisoria. En otros lugares, se la principia más bien a Poniente de Navarra, en la Cantábrica.

⁵³.- Recurrimos a esta obra del conocido hispanófilo y, en el decir de Elías Tormo, *hispanista magnánimo* (TORMO, E., 1943) francés Alexandre de Laborde (1773-1842), en sus primeras ediciones, francesa (LABORDE, A., 1808) y española (LABORDE, A., 1808-1816), respectivamente, ésta última la valenciana, de 1816 – la segunda data de 1826-, bastante más abreviada que la original francesa (LABORDE, A., 1808), ya que, en su monumental y bien meritorio *Voyage pittoresque et historique de l'Espagne* (1806-1820), obra ésta de índole más cultural y artístico, destinada a ocupar una extensión, con sus nada menos que cuatro grandes volúmenes, dos grabados y 272 láminas (en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), considerablemente superior a la precedente (*v.gr.*, en TORMO, E., 1943, en VALLS I SUBIRÁ, O., 1977) y realizada con verdadero lujo (SEGUÍ, R., 2000), no se describe, al menos en su muy incompleta traducción española (1807) – tan sólo un volumen de los cuatro que componen la obra íntegra (*v.gr.*, en TORMO, E., 1943, en VALLS I SUBIRÁ, O., 1977)-, sino un sector bien limitado de nuestro país, en la que, además, no se incluye la mayor parte de los sectores castellanos, que, lógicamente, son los que mayor interés presentan dentro del presente estudio. Tampoco en el original francés, al que no hemos tenido acceso, se otorga, a éstos, debido a las circunstancias de la *Guerra de la Independencia* (*idem, ibid.*), una extensión proporcionada a la de

otras regiones, especialmente Andalucía, Valencia, Extremadura o Cataluña (*idem, ibid.*).

En cuanto al citado *Itinéraire* (LABORDE, A., 1808), no deja de sorprender que sea, precisamente y según recogen, entre otros, el citado Tormo, Rodríguez de la Torre y Ribera i Faig, la española (LABORDE, A., 1808-1816), debida al laborioso zaragozano Mariano de Cabrerizo y Bascuas (1785-1868) y traducida por el dominico Fray Jaime Villanueva y Astengo (1765-1824) – inventor, por cierto y aunque no era, al parecer, fumador, del libro de papel de fumar y redactor oficial del *Diario de Sesiones* de las Cortes de Cádiz (SEGUÍ, R., 2000)-, una versión más tardía y reducida, frente a la inglesa, que, ya publicada en el temprano 1809 con el título de *A View of Spain ; comprising a descriptive itinerary of each province, and a general statistic account of the country; including its population, agriculture, manufactures, commerce, and finances; its government, civil and ecclesiastical establishments; the state of the Arts Sciences and Literature; its manners, customs, Natural History, etc...*, consta de cinco volúmenes (LABORDE, A., 1808, en TORMO, E., 1943, en VALLS I SUBIRÁ, O., 1977, en RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F. 1985, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, *inter alios*), los mismos que las dos primeras (1808, 1809) ediciones francesas (LABORDE, A., 1808, LABORDE, A., 1808 y 1809 en BLÁZQUEZ, A., 1924 y en VALLS I SUBIRÁ, O., 1977) – a las dos primeras (1808 y 1809) se añadiría el volumen, en realidad el sexto o, si se tiene en cuenta el *Tableau*, el séptimo, correspondiente al relativamente breve *Atlas*-, ya que la tercera ocuparía seis (TORMO, E., 1943), o la alemana, también de 1809, en tres (*idem, ibid.*), aun cuando Cabrerizo – más bien el propio traductor, Jaime Villanueva, por aquellos años silenciado por razones políticas (SEGUÍ, R., 2000)-, a modo de justificación más que discutible (TORMO, E., 1943), alude a la excesiva prolijidad, errores y, en ocasiones, enojosa *parcialidad* del original (CABRERIZO Y BASCUAS, M. DE *aut* VILLANUEVA Y ASTENGO, J., 1816 en LABORDE, A., 1808-1816, *repr. por* SEGUÍ, R., 2000 y *por* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006, en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006); extremo éste que, por las razones antes expuesto, hemos podido comprobar perfectamente, pero, por lo señalado por Elías Tormo (TORMO, E., 1943), resultaba más que dudoso. De otro lado, si bien es cierto que la versión española constituye una excelente adaptación y una más que conveniente depuración del original francés – como no dejaría igualmente de serlo la inglesa, según informa el editor de la misma-, en la que las omisiones están, en principio, perfectamente justificadas, no lo es menos que se echa en falta algún capítulo dedicado a lo que entendemos por *Geografía General*, concretamente al relieve, a los *tipos de montañas* o a la *Agricultura*, cuando no a la propia Historia, tal como figuran en la primera edición francesa (LABORDE, A., 1808).

Es, de otro lado, aquí evidente que las difíciles y complejas circunstancias políticas del momento habrían de retrasar unos años la edición española, que habría de obtener, de otro lado, una notable aceptación (SEGUÍ, R., 2000), muy posiblemente por el carácter veraz que presenta, fruto de los viajes que, entre 1801 y 1806, el autor realizó, siendo *Agregado* de la *Embajada Francesa* (VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), por la Península. En cualquier caso, no ha dejado, por todo ello, de extrañarnos que, en un relativamente reciente y bastante documentado trabajo sobre la aportación de Bory de Saint-Vincent al *conocimiento geográfico* de nuestro país, se indique, en la *bibliografía* que se adjunta, que la versión española (1816) se recoge también en cinco volúmenes (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004).

Sea como fuere, por todas estas razones y cuando se cite esta obra, en su versión castiza, se indicará el año de la primera edición francesa, 1808, seguido del de la primera española, impresa por Ildefonso Mompié en 1816 – la segunda, de 1826, vería la luz, también en Valencia, en la imprenta de Ferrer de Orga (TORMO, E., 1943)-, por tratarse, después de todo, de una obra, en mayor o menor medida, no sólo reducida, sino también retocada en parte por el propio Cabrerizo.

No sería, de otro lado, ésta una obra única de estas características, ya que, siguiendo, por ejemplo y sin entrar en más recientes aportaciones, a Gonzalo de Reparaz, deben citarse, entre los extranjeros que visitaron nuestro país, las *descripciones geográficas* realizadas por el P. Juan Bautista Labat (1730), F. R. Carter (1779), A. Grasset de Saint Sauveur (1801-05) o Bourgoing (1789), entre otros, así como, naturalmente y entre los españoles, a Antonio Ponz, con su justamente célebre *Viage de España*, publicado en Madrid, entre 1772 y 1794 (PONZ, A., 1772-94, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) y al que en tantas ocasiones *hoc opere* se alude. A éstos habría evidentemente de sumarse la sorprendente y entrañablemente rica información geográfica contenida en los numerosos *relatos de viajes* realizados por estos mismos años – y, por supuesto, los de la siguiente centuria, en la que no podemos olvidar la sorprendente y singular figura de George Borrow, *Don Jorgito el Inglés*, cuya *The Bible in Spain* (1843) constituye una inagotable fuente, creemos que aún no explotada suficientemente y a pesar de la no poco ridícula semblanza, probablemente no del todo justa, esbozada del personaje por parte de un juvenil Menéndez Pelayo en sus *Heterodoxos* (1880-82), de saber geográfico- y sobre los que hay un cada vez más crecido número de estudios. Sin embargo y sobre todo durante la segunda mitad del siglo de la *Ilustración*, a los relativamente numerosos viajeros que recorrieron nuestro país les movía más el interés por nuestro abundante y

que en el verdadero *nudo* de todo el complejo sistema orográfico peninsular⁵⁴ (LABORDE, A., 1808, 1808-1816); idea ésta que, más tarde, habría de ser recogida por Bory de Saint Vincent,

singular patrimonio artístico que su aparentemente menos atractiva caracterización geográfica, con lo que este tipo de referencias no dejan de ocupar una posición tangencial y, en todo caso, subordinada casi siempre al propósito principal que animaba a estos, por tantas razones alucinados, periplos culturales. Asimismo y ya a comienzos de la siguiente centuria, el propio Laborde, con su *Voyage pittoresque*, redactado entre 1806 y 1820, participaría de esta misma sensibilidad, sin duda algo más *plástica*, en su caso, que específicamente *naturalística*, si bien no había descuidado el autor, como bien se comprueba, la representación geográfica del territorio en el, para nosotros mucho más interesante, *Itinéraire* (LABORDE, A., 1808, 1808 y 1816).

⁵⁴ .- Es posible que este carácter supuestamente *nodal* derivara de su carácter de *divisoria* entre los dos grandes mares que rodean la Península, ya que el mismo autor señala del Moncayo, *le mont Cayo*, "...que no parece sino que es el depósito de todas las aguas que manan en sus cercanías, y el que las dirige al uno ó al otro mar" (LABORDE, A., 1808, 1808-1816) – así literalmente traducido, por cierto, del original francés-. En el *Mapa Físico de España* que acompaña la obra (*idem, ibid.*), el Moncayo se encuentra, además, situado en el punto en el que la supuesta cadena montañosa que, arrancando de Finisterre y muriendo en el Cabo de Gata, toma dirección N-S; en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Francisco Coello indica refiriéndose, claro está, a la Ibérica, en el sentido, digamos, *antiguo* que se le daba a esa alineación, que el Moncayo "...amojona esta divisoria" (COELLO, F., 1859). Otros autores, sin embargo, otorgaban el mismo papel *de nudo*, según señala Juan Antonio de Estrada, a los riojanos *Montes Distercios* – curioso orónimo éste, ya que el término latino **distercio*, incluido como errata, según Américo Castro (1936), en el *Glosario de El Escorial*, presenta el, aquí más que extraño, significado de *sabiduría*-, que se prolongarían, a Poniente, por la Cordillera Cantábrica (ESTRADA, J. A. DE, 1768) y que forman las Sierras de Oca y Urbión – *Distercias de la media edad*- (ANTILLÓN, I. DE, 1808) o, si se prefiere, las, también riojanas, de San Millán; Montes Distercios éstos considerados en el *Diccionario* de Miñano como derivación riojana de los Pirineos (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Antonio Pérez Rioja, en su ya aludida *crónica de la provincia de Soria*, recogiendo esta tradición y aunque no refiriéndose explícitamente al Moncayo, recuerda que la orografía soriana, en general, "...es el núcleo determinante de las formas del terreno de la España central", confluyendo en la provincia los grupos orográficos de la Demanda, la Sierra de Albarracín – en concreto, la Sierra del Tremedal, de bien transparente y expresivo nombre-, las Sierras de Ayllón y Pela, como continuación de la de Guadarrama – esto es y como ya se expresara, el propio Sistema Central- y, precisamente, el Moncayo (PÉREZ RIOJA, A., 1867); no deja de resultar curioso el hecho de que la de Ayllón no pertenezca, en realidad, a esta provincia, toda vez que se emplaza sólo en las de Segovia, Madrid y Guadalajara. Sea como fuere y en el *Mapa general o Guía del Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) – *videat infra*-, no obstante, el Moncayo no aparece siquiera rotulado, ni se aprecia tampoco configuración *nodal* alguna en estos sectores de la Ibérica. Sin embargo, es éste el único orónimo – *Moncaio Sierra*- que aparece en el hace poco mencionado croquis del archero real, amén de humanista, holandés Henricus Coqus (COQUS, H., s.a. repr. por ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), de lo que se deduce la importancia que por entonces presentaban – sin duda alguna debido a sus resabios clásicos y *cultistas*- estos fragmentos montañosos.

En cualquier caso, el carácter *nodal* atribuido, en principio, al Moncayo procede, a nuestro juicio, de la propia *Γεωγραφικὰ* o *Geographia* de Ptolomeo – o, cuando menos, de las posibles modificaciones a los Mapas originales introducidas con posterioridad, posiblemente durante los mismos siglos medievales (en HERNANDO, A., 1995), ya que, en el original del alejandrino (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II), en el que parece incluirse en la *Idúbeda*, *Ἰδουβέδα*, no llega éste siquiera a mencionarse-, tal como creemos observar en la primera edición ptolomeica del Mapa de España realizada por Miguel Servet en 1535 (SERVET, M., 1535 repr. por HERNANDO, A., 1995) o, acaso con menos claridad, en la posterior edición de la *Nova Tabula* de la Península, debida a Sebastián Münster (MÜNSTER, S., 1540 repr. por HERNANDO, A., 1995), quien se basara igualmente, como en sucesivas ediciones que habría de llevar a cabo (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), en la ptolomeica del aragonés (*idem, ibid.*) y en la que el calificativo de *nova* correspondería a los cambios cartográficos habidos como consecuencia de la introducción de nuevas observaciones *astronómicas* de determinados *lugares* del territorio. Con todo, al recoger el Mapa de Servet el contenido geográfico del de la primera edición de la *Γεωγραφικὰ* o *Geographia*, realizado por Waldseemüller en Estrasburgo en 1513 (*idem, ibid.*, HERNANDO, A., 1995), esta consideración *nodal* del Moncayo ha de ser necesariamente anterior a 1535 – y, muy probablemente, a la primera de estas fechas-. Posteriormente, el Padre Flórez (1750) indicaría que las

aunque aplicada, más bien, al siempre impreciso conjunto de la Ibérica (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), y reproducida en el *Diccionario* de Miñano, en el que este supuesto núcleo se localiza en las parameras de Soria (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Pero no deja de ser menos cierto que esta prolongación, que actualmente se nos antoja artificiosa y, por muchas razones, cuestionable, del Sistema Central hacia Levante y, algo ya totalmente fuera de lugar, la región catalana formaba parte de la tradición existente entre los geógrafos árabes, ya antes aludida, y que, según indicara Hernández Giménez, sería, incluso, recogida por algunos de los *informadores*⁵⁵ de las propias *Relaciones Topográficas* de Felipe II, ya en pleno siglo XVI (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965)⁵⁶. En la misma *Descripción Geográfica* con que se introduce la *Crónica* del cordobés Abū Bakr Aḥmad ibn Muḥammad al-Rāzī⁵⁷ (888-955), la

unidades correspondientes al Sistema Central y Montes de Toledo – *videat infra*– “...son como ramas del monte ‘Idubeda, de quien bajan”, otorgando, por tanto a éste último una clara preeminencia.

Todos estos datos o, si se prefiere, consideraciones no dejan, de otro lado, de concordar con la antigua apreciación de que el Moncayo presentaba una altitud superior a cualquiera de las cimas de los Pirineos, tal como expresara, por ejemplo, el propio Antillón, al señalar el aparente *dominio* de aquél sobre esta última cordillera (ANTILLÓN, I. DE, 1804), sin tener en cuenta que los Pirineos habían sido incluso considerados en la Antigüedad, nada menos, que la cordillera de mayor elevación de toda Europa (SCHULTEN, A., 1955-57); error aquél que seguramente no sería consecuencia de una simple apreciación visual, probablemente efectuada desde tierras aragonesas y producto de la propia *esfericidad terrestre*, impropio, en todo caso, de un científico de la categoría de este autor. Sin embargo, en su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), en la que aporta una verdadera batería de datos altimétricos entonces disponibles – *videat infra*–, pero todavía insuficientes para dibujar una correcta representación de la fisiografía peninsular, omitirá prudentemente, acaso por considerarlo aún no suficientemente probado, cualquier referencia a este hecho, toda vez que la altitud del Moncayo, como la de la mayor parte de las cumbres de nuestras montañas, especialmente las más elevadas, aún no había sido precisada. Así y a título de ejemplo, Antonio Ponz había establecido como cota más elevada de las Béticas – determinación ésta que suponemos no habría sido todavía llevada a cabo por procedimientos barométricos o, claro está, geodésicos– o, al menos, del Macizo de Sierra Nevada, el Pico de Veleta (PONZ, A., 1796-97 en HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), en donde, por cierto y en el Corral de Veleta, Wilhelm von Humboldt habría de indicar la presencia de actividad glaciática (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800). Con todo, las más veraces determinaciones barométricas aportadas por Clemente de Rojas y publicadas en los *Anales de Ciencias Naturales* habían permitido ya establecer en el Mulhacén, con sus 1824 toesas, la cota más elevada de la Península (HUMBOLDT, A. VON, 1799 en LABORDE, A., 1808), como sería posteriormente confirmada – *videat infra*–. Todo ello no deja de contrastar lo recogido por el viajero italiano Giuseppe Baretti, quien, en 1770, señalaba que los lugareños de la alcarreña Alcolea consideraban este pueblo nada menos que como el punto más elevado del Reino, superior incluso, nada menos que en *una milla*, al de mayor altitud del Pirineo (BARETTI, G., 1770 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006); población ésta de la que Miñano se limitaría simplemente a consignar su elevada altitud, “...mas de 4,500 pies sobre el nivel del mar...” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), sin plantearse otro tipo de consideraciones.

⁵⁵ .- En realidad, más que de *informadores* o *corresponsales* al uso, los abundantes y valiosos datos recogidos en las *Relaciones* serían canalizados, desde las diferentes localidades, a través de los *corregidores* (ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578).

⁵⁶ .- Sin embargo, no deja de ser cierto que, hacia Levante, el Sistema Central, si es que convenimos en prolongarlo, en este mismo sentido, a nuestra voluntad o conveniencia, pierde ya el carácter marcadamente lineal o, mejor, rectilíneo que, hasta aquel sector, había siempre mostrado, pudiendo, consecuentemente, derivarse, a partir de su entronque, digamos, *real* con la Ibérica, en cualquier sentido que se apetezca.

⁵⁷ .- Sánchez-Albornoz, frente a las suposiciones de otros investigadores, se inclina por otorgar, básicamente y en consonancia con Gayangos (GAYANGOS, P., 1852), según lo recogido por al-Maqqarī (1631), la autoría de

primera *Geografía* conocida de Al-Ándalus (VALLVÉ, J., 1986) y, en palabras del académico Diego Clemencín, “...la mas extensa y circunstanciada que conocemos de la España árabe” (CLEMENCÍN, D., 1832)⁵⁸, se adscribe el sector de Ágreda y de Torre de la Sala, precisamente junto al Moncayo, a este supuesto *sistema divisorio* (AL-RĀZĪ, s. X, en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965). No deja de resultar, de otro lado, llamativo el que, como eco de esta ya lejana tradición y ya a mediados del siglo XVIII, el *ilustrado* geógrafo melillense Juan Antonio de Estrada haga concluir, precisamente en Tortosa, un cordal montañoso procedente de la Ibérica, concretamente de los Montes de Oca, que también se prolongaba, aunque con diferente nombre, en las mismas Costero-Catalanas (ESTRADA, J. A. DE, 1768); Alexandre Laborde recogería esta misma apreciación, estirando, además, este mismo cordal hasta los mismos Picos de Europa, que dividen o separan *Castilla la Vieja*⁵⁹ de las Asturias

la *Crónica* a este Aḥmad, el segundo (SÁNCHEZ ALBORNOZ, C., 1978) de una dinastía de tres sucesivos historiadores andalusíes cordobeses (GAYANGOS, P., 1852), Muḥammad, Aḥmad e Isa al-Rāzī, abuelo, padre y nieto, respectivamente (*idem, ibid.*, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SÁNCHEZ ALBORNOZ, C., 1978). En realidad, el antropónimo Rāzī, literalmente *procedente de Rayya* (Persia) o, incluso y al haber en Al-Ándalus una cora del mismo nombre, de Archidona o Málaga (GAYANGOS, P., 1852), fue relativamente común entre los autores musulmanes (*idem, ibid.*) y, por tanto, bien poco significativo; los Rāzī andalusíes eran, de hecho, oriundos de Persia, habiéndose establecido el primero de ellos, Muḥammad, en España en la segunda mitad del siglo IX, hacia 865 en concreto (*idem, ibid.*). Este Aḥmad adquiriría, de hecho y según Gayangos, el sobrenombre de *Al-tarǧī*, esto es, *El Cronista* (*idem, ibid.*). En cualquier caso, Diego Clemencín, apoyándose en datos históricos derivados de esta obra, de la que la *Descripción geográfica* constituye la segunda parte de la más amplia *Historia de España del Moro Rasis* - las otras dos constituyen una descripción de la población hispana desde los tiempos míticos hasta la invasión agarena y una *Historia de Al-Ándalus* hasta el reinado de Al-Hakam II (977), respectivamente (*idem, ibid.* en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, supone que ésta fue redactada entre 1050 y 1065 (CLEMENCÍN, D., 1832, CLEMENCÍN, D., 1832 en GAYANGOS, P., 1852), fechas éstas muy posteriores, sin embargo y como se ve, a la de la muerte del autor.

⁵⁸ .- En cualquier caso y como ya observara el mismo Clemencín, así como, posteriormente, Pascual Gayangos (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), se trata éste de un texto auténtico, esto es, original, aunque no literalmente traducido y, sobre todo, corrompido por las sucesivas copias y traducciones realizadas sobre el original árabe, toda vez que la obra en cuestión sería vertida, primeramente, al portugués y, de éste, al castellano (CLEMENCÍN, D., 1832, GAYANGOS, P., 1852, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). La traducción portuguesa, realizada por Gil Pérez, desconocedor del árabe (GAYANGOS, P., 1852), “...auxiliado por un moro llamado Maese Mahomad (sic.)...y de otros que no se nombran...” (*idem, ibid.*) y actualmente perdida (*idem, ibid.*), había sido promovida por Don Denis de Portugal (*idem, ibid.*, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), aun cuando al-Rāzī era un autor ya perfectamente conocido en el siglo XIII (GAYANGOS, P., 1852). De otro lado, el análisis comparativo de los ejemplares que han llegado, incompletos, hasta nosotros y conforme al citado Gayangos, debieron de existir dos versiones de la *Crónica* (*idem, ibid.*). Su autenticidad, sin embargo, sería negada por los primeros autores, digamos, *modernos* que se ocuparon de ella, como Mayans, Casiri, Conde, Borbón, el portugués Contador de Argote o el propio Clemencín (*idem, ibid.*), si bien éste último no dejaría de ponderar, como se ha expresado más arriba, su valor histórico (CLEMENCÍN, D., 1832, CLEMENCÍN, D., 1832 en GAYANGOS, P., 1852). Con todo, las, al parecer numerosas, interpolaciones al original de al-Rāzī, debidas probablemente a manos arábigas (GAYANGOS, P., 1852), afectaron principalmente a la parte puramente histórica (*idem, ibid.*), sobre todo la concerniente a la dedicada a los Reinos Cristianos, con lo que debemos concluir que las aportaciones geográficas debieron de deberse, al menos en su mayor parte y de forma directa, al mismo autor.

⁵⁹ .- Corónimo éste que, desde el punto de vista geográfico, ya por entonces también incluía el territorio correspondiente al antiguo Reino de León.

(LABORDE, A., 1808). De otro lado, en el Mapa general o *Guía* del ya mencionado *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), puede también observarse tal extensión de la cadena, que parece, en efecto, concluir junto al Ebro, aunque no precisamente en las inmediaciones de su desembocadura, en Tortosa, sino, caso de aceptar esta terminación tan oriental, no del todo clara en el Mapa, algo más al Norte. No obstante, a partir del sector de Molina de Aragón, el cordal montañoso parece aquí, en cierto sentido, difuminarse un tanto, cuando no simplemente interrumpirse, perdiendo así el carácter marcadamente lineal que, hasta estos sectores castellanos, había mantenido. Con ello se enlazan aquí, en cierta manera, las dos, digamos, tradiciones fisiográficas anteriormente mencionadas. Debe, en cualquier caso, tenerse en cuenta que estas, para nosotros, algo peregrinas y, al mismo tiempo, entrañables, consideraciones sobre las unidades del relieve peninsular fueron formuladas en un tiempo en el que éstas se encontraban, todavía, por definir⁶⁰, cosa que, como en el paradigmático caso de la Ibérica, habría de tener lugar más tarde, con la *Guide du voyageur en Espagne*, de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), y, posteriormente, a mediados, cuando no a finales del siglo XIX e, incluso, principios del XX, cuando se alcanza una visión suficientemente exacta y, sobre todo, generalmente aceptada de la fisiografía de nuestro territorio.

En cualquier caso, esta costumbre de considerar las cadenas montañosas peninsulares como meros *ramales* de la pirenaica, presente en autores como los aquí citados⁶¹, sería después

⁶⁰ .- Así, por ejemplo, el citado Cornide llega a hablar de la necesidad de "...conocer la direccion de las montañas..." (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803), lo que indica claramente que estas lineaciones aún no estaban suficientemente fijadas en lo que a su trayectoria más o menos exacta se refiere, tal como se comprueba claramente en la cartografía de la época, en la que, en efecto, los conos montañosos o *toperas* solían representarse, en no pocas ocasiones, sin continuidad alguna. Durante la Edades Antigua y Media, en efecto y como recordara D. Amando Melón, el conocimiento de la orografía peninsular se caracterizaba, entre otros aspectos y tal como estamos aquí mismo describiendo, por un excesivo esquematismo, así como por la extremada simplificación de los mismos sistemas, algunos de los cuales eran reducidos, con frecuencia, a una sola lineación (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), tal como observamos, ya en la Moderna, en el propio Sistema Central en el antes aludido *Mapa de Postas* de Jaillot (JAILLOT, H., 1721 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002). Evidentemente, este desconocimiento, que nosotros calificamos de *cartográfico*, de nuestro territorio era más patente en aquellas unidades en las que, debido a su magnitud o a su particular estructura, el carácter lineal de las mismas no aparecía, a escala humana, suficientemente trazado.

⁶¹ .- Esto resulta particularmente evidente en Cornide y, como ya se indicara, Antillón, así como en Laborde, aunque, por cierto, no en la cartografía medieval o renacentista, no viéndose tampoco, por extensión, reflejado en los topónimos incluidos en el *Tesoro* (1611) de Covarrubias. El origen, sin duda, de esta particular concepción orográfica se encuentra, en general y como hemos tenido la oportunidad de referir, en el mundo clásico (*v.gr.*, RAMSAUER, F., 1914, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), tal y como puede comprobarse, por ejemplo y aparte de en la obra de Varrón (SCHULTEN, A., 1955-57), tanto en la *Chorographia* de Pomponio Mela (POMPONIUS MELA, s. I), como, sobre todo, en la, por tantas razones acrítica, *Naturalis Historia* de Plinio El Viejo (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), donde, en efecto y recogiendo la opinión de Posidonio (en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), se habla de los relieves hispanos como de *ramificaciones* de esta cordillera, para ellos, la principal de toda *Hispania*; sin embargo y según bien señalara Alemany, Plinio no llegaría a percatarse del verdadero rumbo de los sistemas montañosos - esto es, las cordilleras Carpetana y Oretana- del interior hispano (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). No en vano la trascendencia militar de la cadena pirenaica

se había puesto de manifiesto, tanto en las temibles campañas de Aníbal, cuando se desencadenara la *Segunda Guerra Púnica* – una transcendencia que habría de ser posteriormente magnificada por los historiadores musulmanes, al situar, equivocadamente en los Pirineos y acaso debido a la designación de esta cordillera como *Pyrenaeae Alpes* por parte de algunos poetas latinos, el célebre *paso de los Alpes* a cargo del caudillo cartaginés (CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X), maravillosamente descrito por Tito Livio en el *Libro XXI* de su *Ab Urbe Condita*-, como, posteriormente, en las *Guerras Sertorianas* y en el enfrentamiento entre César y Pompeyo – en realidad, Varrón, lugarteniente de éste último-, que tuvo su principal escenario, en una primera fase de la contienda y conforme a la narración de César recogida en el *Primer Libro* de su *De Bello Ciuili* o en la *Pharsalia* de Lucano, en el valle del Segre - el *Sicoris* o *Seistum flumen* (v.gr. en CARRASCO, J. B., 1861, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), como nos recuerda, por ejemplo, Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), estando incluido en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, en torno a la plaza fuerte de Ilerda. También los Pirineos habían constituido, desde la propia constitución de las provincias hispanas, frontera con el mundo todavía bárbaro, la denominada, en estas regiones occidentales, *κελτική*, esto es y en nuestro concepto, el Occidente europeo no helenizado (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en UNTERMANN, J., 2001), tal como puede leerse en los propios textos de Herodoto, Éforo (MARCOTTE, D., 2006) o Estrabón (STRÁBON, s. I a. C.), entre otros autores (V.V.A.A. en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C. y en SCHULTEN, A., 1955-57 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), mereciendo, de esta manera – *videat infra*-, la atención de cuantos geógrafos greco-latinos se ocuparon de la descripción de nuestra Península. Repárese asimismo en el hecho de que este carácter limitante que los Pirineos presentaban respecto a la *κελτική*, es decir y como acaba de recordarse, el mundo *bárbaro*, poseía un significado, no sólo estratégico, sino, sobre todo, cultural y, por extensión, político de primera magnitud, que los autores clásicos no dejaron siempre de subrayar.

Sea como fuere, esta misma concepción, digamos, jerárquica del relieve peninsular, en su subordinación a la cadena Pirenaica, se refleja igualmente en la *Crónica* (1553) de Florián de Ocampo, en la que, evidentemente, se muestra deudor, como en tantos otros pareceres, de los citados autores clásicos. Según refiere el cronista zamorano, todas las cadenas montañosas hispanas derivan de la principal, de la que, además, toman su nombre, "...aunque particularmente cada qual dellas tenga su nombradía". Esto mismo se expresa en el libro de las *Grandezas de España* (1543) de Pedro de Medina, en el que se remite al buen hacer, en esta materia, del anterior (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Otro tanto se observa, ya en la siguiente centuria, en el *Atlas Maior* de Joan Blaeu, en cuyas escuetas notas sobre las *montañas* de nuestro país, tan sólo se menciona esta cordillera Pirenaica, si bien, como e indicará más adelante, ajustada a los límites que actualmente consideramos (BLAEU, J., 1665). De igual forma se puede observar tal visión *arborescente* de los sistemas montañosos al expurgar en la curiosa referencia, ya anteriormente comentada, del *Arquitecto Real* Juan Gómez de Mora sobre nuestro Sistema Central, como el *último promontorio* de las cadenas europeas (GÓMEZ DE MORA, J., 1626 repr. por ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952). Otro tanto se observa en el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), en el que, en la entrada correspondiente a *España* y hablando sobre su orografía, el autor concibe nuestros cordales montañosos como *largas ramas* del Pirineo. También puede rastrearse esta misma concepción orográfica, explícitamente emanada de los autores clásicos y muy particularmente de Estrabón, en el tomo V (1750) de la *España Sagrada* del Padre Flórez, de nada desdeñable interés, por cierto, específicamente geográfico, así como en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde, en la que se califica esta gran Cordillera "...como el tronco de los principales Montes de España, que como ramos se dividen, y estienden por varias partes de ella". Otro tanto se aprecia, ya como moneda corriente entre los *ilustrados*, en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, en donde se postula esta cadena como origen y fundamento de los demás cordales peninsulares. Una tendencia de la que no se sustrairía, siguiendo a Isidoro de Antillón, el alemán Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829).

Sea como fuere, con estos autores *clásicos* se iniciaría una tradición, digamos, *fisiográfica* que habría de prolongarse, cuando menos, hasta el mismo siglo XIX, con la aparición de un *cientifismo* que no se contentaba ya con sugerir o enunciar, sin más, estas hipotéticas *ramificaciones*, sino que buscaba una más sólida fundamentación, de tipo geológico, *lato sensu*, e, incluso, genético, esto es, cronológico o cronoestratigráfico, en la *ordenación* de los relieves. Sin embargo y como recuerda Schulten, aún en 1820, el alemán Hessel, en su *Geographie von Spanien*, seguía apelando a los Pirineos como una suerte de *matriz orográfica* – la expresión es nuestra- de la Península (HASSEL, 1820 repr. por SCHULTEN, A., 1955-57). Pocos años después, el francés Huot, en su *Nouveau Manuel de Géographie Physique*, publicado en 1839, habría de presentar sus célebres sistemas montañosos – verdaderos *sistemas cerrados*, por otra parte- existentes en los distintos continentes (HUOT, J. J. N., 1839 repr. por CARRASCO, J. B., 1861). En cualquier caso, nos remitimos a lo que más adelante se expresará sobre estas concepciones del

considerada por el citado Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1827 a repr. por CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004, en CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008), ahora con toda razón, y, después de él, por Haussmann o Traill, como inaceptable y errónea (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, 1831, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851, TRAILL, T. S., 1835) y asimismo criticada en los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), Madoz (MADOZ, P., 1845-50) o en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859) – *videat infra*–; prueba ésta de la pervivencia que estas concepciones, meramente descriptivas y alejadas de la verdadera naturaleza estratigráfica o estructural - esto es, puramente científica- de las cordilleras, alcanzaron, y por un tiempo, como se ve, bien dilatado, en nuestra incipiente cultura naturalística⁶². Sin embargo, no deja de sorprender que, en la parte física correspondiente a la *Guide* de Bory (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), los *sistemas fluviales* sigan ocupando una extensión considerablemente superior a la otorgada a los sistemas montañosos, que abarcan tan sólo unas pocas decenas de páginas; bien es cierto que éstos últimos eran, por entonces, muy imperfectamente conocidos, mucho menos, en cualquier caso, que los valles y cuencas peninsulares, y ofrecían un interés muy limitado.

Sea como fuere y ante la existencia de los dos ramales orográficos más o menos paralelos correspondientes, de un lado, a las Sierras de Ayllón y Pela y, de otro, a la del Alto Rey, Salvador Calderón, de forma un tanto salomónica y con evidente buen criterio, planteó ésta como una cuestión todavía abierta y sujeta a los diferentes criterios aplicables a la misma (CALDERÓN, S., 1874); no obstante, más adelante, el mismo autor, al describir la lineación existente entre el Ocejón⁶³, el Pico de Alto Rey y el Cerro del Padrastro, en Atienza, como

relieve peninsular.

⁶² .- Así, Casiano de Prado, refiriéndose a la *disposición de las montañas y sus derivaciones*, no dejaba de recordar lo mucho que, hasta entonces, se había, literalmente, *desbarrado*, especialmente por parte de los, así denominados, *geógrafos antiguos* (PRADO, C. DE, 1851). Es evidente que el ingeniero compostelano aludía a autores, como los citados Posidonio, Pomponio Mela o Plinio El Viejo, así como, incluso, a los ya más cercanos en el tiempo Buache, Estrada o, incluso, Cornide o el propio Antillón, a los que habremos de referirnos más adelante, quienes, en su momento, plantearon el *enlace y relaciones* de unas cordilleras con otras de forma, en no pocos casos, arbitraria y carente, como no podía ser de otra manera, de una verdadera fundamentación estrictamente geológica, en su sentido más amplio – *videat infra*-. Problema éste que, con un matiz estructural indudablemente diferente, habría de plantearse a lo largo del último tercio del siglo XIX y primeras décadas del XX.

⁶³ .- También esta *Sierra de Osseion* – “...buen monte de osso et de puerco en verano”- es citada, con este mismo nombre, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV). En las *Relaciones Topográficas* se la nombra ya como *Osejon* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), variando simplemente la habitualmente poco precisa grafía. No nos parece aceptable la suposición de que fuese conocido como *Aguijón*, topónimo éste incluido en un documento del siglo XV (*circa* 1457), tal como había supuesto D. Teodoro Gonzalo, antiguo alcalde de Riaza (en UBIETO ARTETA, A., 1959 en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457); caso éste que bien podría ser calificado de *pseudocultismo* o de *pseudoultracorrección*, por pretender simplemente hacer inteligible y familiar un término por entonces ya extraño e indescifrable. Cabría, empero, la posibilidad de que tal *Aguijón*, voz ésta, junto con su variante aragonesa *Aguillón*, *Agullón* o *Gullón*,

frecuentemente empleada como orónimo, tal como recoge Gordón Peral, no fuese, sino derivación del término *guijo* (GORDÓN PERAL, M^a. D., 1994), del que *hoc opere* nos ocupamos y que relacionamos con el latino *pinna aquilea*, un sintagma que se adapta fácilmente a la cima más o menos aguda que presenta esta eminencia; sin embargo, no resulta, a nuestro entender, suficientemente clara la evolución de *aguijón*, un sustantivo perfectamente inteligible y, por tanto, difícilmente trasmutable, al *Ocejón* que nos ocupa. En distintos documentos del siglo XVIII, así como de la posterior centuria – caso, por ejemplo, del *Anuario Estadístico de España* (COELLO, F., 1859)- se la designa bajo la forma tradicional. En el Alto Tajo hallamos igualmente, repetido en su segundo término, un Mogorrita de Ocejón (1784 m) (COELLO, F., 1859), sin relación, al menos directa, con el que nos ocupa.

De cualquier manera, su significado, con un característico sufijo aumentativo, parece ser, en todo caso, de posible naturaleza zoonímica, referida al *Ursus arctos* u oso pardo. En realidad, el citado *Libro de la Montería* da cuenta de la existencia, en nuestras comarcas serranas, de una cantidad sorprendentemente elevada – acaso excesiva, sobre todo en los extensos terrenos pinariegos, más pobres en nutrientes- de plantígrados (ALFONSO XI, s. XIV), con lo que esta naturaleza zoonímica, referida a tal especie, no dejaría de resultar más que razonable; abundancia ésta de osos que bien puede explicarse por la escasa densidad de población existente, por entonces, en estas apartadas comarcas serranas – los testimonios literarios del Marqués de Santillana en lo que a la descripción del territorio se refiere son, en este sentido, bien reveladores-. Pero no sólo había osos en nuestras sierras, sino que éstos debían de bajar también, al menos en los meses más duros del invierno, a la misma rampa – se constata su presencia, en esta misma época, en el sector de Torrelodones (*idem, ibid.*)-, internándose probablemente también, en esta época de fríos, en la cuenca sedimentaria. Tampoco escasean, conforme a la misma obra alfonsina (*idem, ibid.*), topónimos directamente relacionados, como derivados, con la especie en cuestión. No obstante, no resulta completamente descartable para este orónimo un origen prerromano (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), probablemente vasco (*idem, ibid.*), acaso relacionable con el adjetivo **otz*, **otze*, esto es, *frío*, si bien no resulta aquí posible analizar, de forma completa, el proceso de transformación morfológica de esta supuesta raíz. Es posible que en este caso hubieran intervenido los sintagmas, de esta misma procedencia, **ots(o)* u **oxo*, con significado, aparentemente zoonímico, de *lobo*, aun cuando este *lobo* bien podría albergar, en realidad, un significado hidronímico, tal como *hoc opere* se plantea para no pocos de estos topónimos del tan extendido grupo **lub-*. Sea como fuere y hace pocos años, García Pérez (1999), queriendo advertir similitudes, no del todo aclaradas desde el punto de vista lingüístico, entre el Ocilis castellano, el marroquí, el Ocentejo, el cerro de Uciel u Ociel, de claras resonancias mozárabes, y el *Ocelo Durii* u *Ocelodorum* zamorano (UNTERMANN, J., 2001) – podría igualmente incorporarse el asturiano *Ocelum*, citado por Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), correspondiente a un castro de la Edad del Bronce al que se ha hecho ya referencia-, propone para todos estos topónimos el significado de *cerro* o *elevación*, que se aviene, sin mayores problemas, a nuestro orónimo. Recordemos, en este mismo sentido, que Hubschmid (1960) había otorgado a esta raíz una filiación bereber (*en VILLAR, F., 2000*), lo que, de otro lado, explicaría el paralelismo con el antedicho topónimo marroquí; recuérdese asimismo que los nombres acabados en **-ilis* presentan un origen preindoeuropeo (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), similar, según el mismo Hubschmid (1960), al vasco y posiblemente emparentado con las lenguas norteafricanas (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Totalmente descartable, por haber perdido la *h* en fecha bien temprana, sería, en cambio, su conexión con la castellana *hoz*, tal como plantea Ranz Yubero para el nombre de Ocentejo (RANZ YUBERO, J. A., 2007) – *Focentejo*, según un documento fechado en 1197 (*repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13*), aun cuando podría tratarse éste de un simple cultismo o ultracorrección-, toda vez que el topónimo resultante carecería de justificación semántica alguna; en las cercanías de esta pequeña población se halla, además y conforme recoge Francisco Layna Serrano (1933, 2^a. ed., 1960), un castro celtibérico. Por otra parte, la vinculación de nuestro orónimo con el nombre de la localidad toledana de Mocejón, para el que se ha propuesto un origen antroponímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1962 *en* SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, RANZ YUBERO, J. A., 2001 *en* SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), parece, pese a la similitud fonética, inexistente.

Podría igualmente abogarse por una procedencia árabiga, apelando a la raíz **husayn*, diminutivo, a su vez de **hasan*, esto es, *bueno* o *hermoso* – mejor, probablemente, que la igualmente árabe **' uyūn*, plural de **.ayn*, esto es, *fuelle*, que más adelante se tendrá ocasión de comentar- y que constituye, según Elías Terés (1990-92), el étimo, nada menos, que del Mulhacén, una suerte de *Montehermoso*, por tanto, si bien en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 se le hace proceder, sin aportar razón alguna, de *Muley-Hacem* (COELLO, F., 1859) – de manera similar lo escribe Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861)-, cuyo significado – un posible

"...una pequeña cordillera paralela á la Carpetana" (*idem, ibid.*), parece optar por el primero de los dos ramales mencionados.

Rudolf Staub, por su parte, sugiere, aun no indicándolo explícitamente, que el inicio del Guadarrama s.l. se encuentra en la *cuña* paleozoica de la Sierra de Atienza⁶⁴, incrustada en las

antropónimo- no se precisa, aunque bien pudiera hacer referencia al rey nazarí Abū al-Hasan 'Alī ben Saad, padre del célebre Boabdil (*en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Podría avalar esta posibilidad arábiga el hecho de que el Ocejón, "...una montaña en forma de campana", como lo describía Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), resulta perfectamente visible en el trayecto, por el Sur, hacia el *Faḡḡ Arach*, es decir y según Hernández Giménez y como ya se viera, el actual puerto de Somosierra (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962) – *videat supra e infra*-, paso obligado de algunas de las aceifas emprendidas contra los reinos cristianos y *llave*, en estos sectores, del valle medio del Duero a través de la disputada plaza fuerte de Sepúlveda, cuyo dominio oscilaba por entonces entre los castellanos y los invasores musulmanes. Posibilidad ésta que en modo alguno supondría necesariamente la islamización de toda esta comarca, que no debió de pasar de constituir, durante siglos, un espacio puramente marginal respecto al poder central cordobés e incluso, dentro del *Distrito de Guadalajara* (GONZÁLEZ, J., 1975), de la misma Marca Media andalusí, *al-ṭagr-al-awsat*, sin menoscabo, claro está y sobre todo desde el siglo IX, de su valor estratégico, sobre el que ya se ha insistido en diversas ocasiones. Sin embargo, la existencia de las localidades de Oveja de Valdehellormo y de Ojejo de la Peña, en la provincia de León, y de Ojejo, en la de Santander, esto es, en lugares muy septentrionales, nos mueven a desestimar para nuestro orónimo esta opción arábiga o, cuando menos, no darla como segura; nombres últimos éstos que, acaso derivados del latino *oculus*, presentan, como acepción ya tardía (CARRACEDO ARROYO, E., 1996) – *videat infra*-, un valor hidronímico.

⁶⁴ .- Esta Sierra, omitida, como entidad fisiográfica, en la cartografía actual – tampoco está consignada su presencia en los Mapas de Coello o de Chías (CHÍAS I CARBÓ, B., *dir.*, 1905)-, aparece claramente señalada, sin embargo, por Abraham Ortelius, quien en esto sigue una, al parecer larga, tradición que recoge, siguiendo a Pomponio Mela, el filólogo valenciano Petrus Ioannis Olivarius, tal como refiere el propio Covarrubias en su *Tesoro*. Así se encuentra igualmente representada, a título de ejemplo, en un precioso mapa italiano de *Castilla la Vieja – Il Regno di Castiglia Vecchia*- de 1696, en el que se la cartografía entre, aproximadamente, el Norte de Sigüenza y el Moncayo (CANTELLI DA VIG^a, G., 1696 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994), conservado, por cierto, en la sede del Instituto Geográfico. En el *Mapa de España* de De Witt (1705), figura igualmente con este mismo nombre. Por su parte, Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l’Espagne* (1707), se refiere también a la misma, si bien localizando erróneamente en ella las mismas fuentes del Jarama, al que posiblemente confundiera con los tramos más altos de su afluente Henares, cuyo trazado, sin embargo, dibuja con total precisión. De forma similar, aun de forma poco precisa, queda también consignada esta Sierra en la cartografía francesa del XVIII, como, por ejemplo, en el Mapa de Nicolás de Fer de la Región Central Española, de 1706, al que, en otro momento se ha aludido, así como en el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* de su compatriota Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), donde esta Sierra se identifica con el *Idúbeda*. En el incompleto Mapa de Martínez y de la Vega (1739-43), se la consigna, en el límite del sector cartografiado, como una galicista y un tanto sorprendente, amén de no bien localizada, *Sierra d’Antienza*. También Laborde, aun sin precisar claramente sus contornos y naturaleza, se refiere también a las *Montañas de Atienza*, "...límite de las dos Castillas", a las que incluye en la lámina 11 – *Camino de Zaragoza à Alcalá de Henares*- de la edición española de su *Itinerario* (LABORDE, A., 1808-1816), bien parco, por cierto, en orónimos. Algo más preciso, en la primera edición francesa del *Itinéraire*, indica que ésta se encuentra situada "...en el extremo suroriental de Castilla la Vieja, ocupando casi por entero los confines de Aragón, a Levante, y de Castilla la Vieja, al Mediodía", incluyéndola también en otro de sus recorridos (LABORDE, A., 1808). Es, por lo que en otro lugar señalamos, posible que este poco preciso orónimo se refiera simplemente, por su mera proximidad, a cualquiera de las cercanas de Alto Rey o del Bulejo. Décadas después, Juan Bautista Carrasco se referirá igualmente, aun de forma no muy concreta, a las *Sierras de Atienza*, en las que engloba a las de Prádena y La Miñosa (CARRASCO, J. B., 1861), esto es y en realidad, las de Alto Rey.

De otro lado, la propia denominación de Sierra de Atienza aquí recogida se explica fácilmente, no ya por la gran amplitud que, según estableciera Juan Catalina García (1894), a lo largo del siglo XII (1146 ó 1149) y con Alfonso VII, tenía el, por otra parte poco poblado, alfoz (LOPERRÁEZ CORVALÁN, J., 1788 *en* SÁENZ

series mesozoicas más orientales (STAUB, R., 1926). Franz Lotze, relacionando estructuralmente la Ibérica y el Sistema Central – ambas, después de todo, *cordilleras de antepaís*-, pone de manifiesto el parentesco genético entre esta última cordillera y las altiplanicies mesozoicas del área de Medinaceli (LOTZE, F., 1929), sin llegar, no obstante, a establecer en éstas un punto de arranque de la misma más o menos preciso.

Por otra parte, Birot y Solé Sabarís, al contrario que Mácperson y Dantín, adscribieron, en un principio, las formaciones mesozoicas de la Sierra de Pela a los *Montes Celtibéricos*⁶⁵ (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1951 b), es decir, a nuestra Ibérica, *lato sensu*. No obstante, tres años más tarde y en su estudio monográfico sobre el Sistema Central, estos mismos

RIDRUEJO, C., 1984, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, GONZÁLEZ, J., 1975, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984) de la ciudad – “...la villa más importante entonces de cuantas luego comprendió la provincia de Guadalajara”, en palabras de este autor (1894)-, que limitaba entonces con los relativamente distantes de Ayllón, Cogolludo, Hita, Brihuega y Medinaceli (GONZÁLEZ, J., 1975, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983.), aun cuando éste se redujera drásticamente ya durante la siguiente centuria (*idem, ibid.*), sino por la importancia estratégica que había adquirido, sobre todo en la etapa anterior, la del *Califato*, así como en la siguiente, la *repobladora* del siglo XII, esta casi inexpugnable plaza fuerte. Una importancia estratégica que habría de revalidar en los siglos siguientes, por encontrarse, como la cercana Sigüenza, en las proximidades de la frontera o *raya* de Aragón, en una de las vías naturales de penetración desde este Reino en el Castellano; no en vano, sería Alfonso El Batallador quien arrebatará definitivamente al Islam esta plaza fuerte. Sea como fuere, la *Comunidad de Villa y Tierra*, constituida, como decimos, en 1149, limitaba, de hecho, en un principio, con las de Caracena, Gormaz, Berlanga, Ayllón, Medinaceli, la Episcopaldía de Sigüenza y el Reino de Toledo – esto es y desde un punto de vista geográfico, hasta el propio Tajo (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), como recordara el ya citado cronista Francisco Layna Serrano, (1948) y, más tarde, Basilio Pavón Maldonado (1984)- y comprendía un total de cientotrentayuna aldeas (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y un Arciprestazgo de cincuentayseis parroquias (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), aun cuando el mismo Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960) hablaba de un total *cuatrocientotrenta pueblos*. A lo largo del siglo XV y en una etapa en la que su valor estratégico, debido a su carácter fronterizo con Aragón, volvió a resurgir, habría de experimentar, merced a la segregación de varios Señoríos, como y entre otros, los de Cifuentes, Hita y Beleña, aludidos por el citado Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), un notable quebranto en su extenso patrimonio territorial. Estas mismas guerras, junto con las epidemias habidas a lo largo de los siglos XIV y XV, además, mermarían no poco, según recordara, por ejemplo, Antonio López Gómez (1981), su población y determinarían el abandono de no pocos establecimientos, cuya localización precisa en muchos casos se desconoce – nos remitimos al relativamente reciente estudio de Ranz Yubero, López de los Mozos Jiménez y Remartínez Maestro sobre los *despoblados de la provincia de Guadalajara* (2009), en el que se recogen algo más de medio millar de entidades para el conjunto del actual espacio provincial-. Sea como fuere y a finales de la siguiente centuria y según expusiera Esther Jimeno (1958), la *Tierra de Atienza*, enteramente incluida en nuestro ámbito de trabajo, pertenecía aún a la antigua provincia de Soria – así la vemos todavía en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Catastro de Ensenada* (1752)-, de la que se desagregaría, incorporándose a la de Guadalajara, con la ya definitiva *División Provincial* de Javier de Burgos (1833).

Sin embargo y ya en época más o menos reciente, el mencionado López Gómez (1966, 1981), en su estudio sobre, precisamente, la *Serranía de Atienza*, objeto de su Tesis Doctoral, se refiere con este nombre, más bien, a una comarca, la más o menos vagamente extendida entre las Sierras de Ayllón-Riaza y de Pela-Altos de Barahona, por el Norte, el Ocejón, junto con otros macizos paleozoicos menores, en su límite occidental, y, por el Sur, la orla mesozoica que cierra el, así frecuentemente denominado, anfiteatro de Hiendelaencina, extendiéndose finalmente, a Levante, por las amplias parameras jurásicas de Sigüenza.

⁶⁵ .- Denominación genérica ésta debida a Franz Lotze (LOTZE, F., 1929, LOTZE, F., 1929 en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004) – *videat infra* lo que señalamos para estas nunca suficientemente claras denominaciones-.

autores no dudan ya en asignar los relieves de la Sierra de Pela a este último sistema montañoso, en su sector oriental (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954), como, años más tarde, haría, en su también clásica *Geografía de España y Portugal*, Hermann Lautensach (LAUTENSACH, H., 1964), quien ya había señalado este mismo hecho décadas atrás (LAUTENSACH, H., 1936 repr. por GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955). Este mismo parecer había sido anteriormente defendido, "...por razones orográficas y morfográficas..." por Schwenzner (SCHWENZNER, J. E., 1937), si bien el autor alemán observó una mayor identificación geológica de esta Sierra con el *Macizo de las Hespérides* (*idem, ibid.*) - la *Meseta Hespéride* de Lautensach y Meyer (LAUTENSACH, H. y MEYER, E., 1961) y de Lautensach (LAUTENSACH, H., 1964)-, es decir, con los sectores más occidentales de la Ibérica, en su conexión estructural con el Sistema Central.

Por el contrario, en el siglo anterior, Verneuil y Collomb habían considerado la Sierra de Pela, carente para ellos de la consideración de un verdadero accidente montañoso, como un mero *bourrelet*, es decir, como un simple *reborde*, adosado al tronco principal, paleozoico, del Guadarrama (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). De esta manera, los autores en cuestión, al establecer en estas altiplanicies el límite septentrional del *Guadarrama*, habrían propuesto, implícitamente, el inicio del Sistema Central en la misma Sierra de Alto Rey, que no llegan, no obstante, a citar. En esta misma línea y casi al mismo tiempo, Casiano de Prado también prolongó el Sistema Central únicamente, como en el caso, ya visto, del *Anuario Estadístico de España* (COELLO, F., 1859) - *videat supra*-, hasta el Cretácico de Pico de Grado⁶⁶,

⁶⁶ .- En el Diccionario de Miñano, sin embargo, se señala de éste que "...el nucleo de esta colina es de piedra pizarra" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), añadiendo que es "...tan elevado que se alcanza a ver desde la provincia de Salamanca y de otros puntos muy distantes" (*idem, ibid.*); una apreciación, por cierto, sorprendentemente errónea, toda vez que en la inmediata Sierra de Ayllón se registran cotas de mayor altitud que ésta. En realidad, más que destacar por su elevación - tan sólo unos bien modestos 1517 m-, lo que más le caracteriza es, desde las tierras del Duero, su morfología en espolón que le hace fácilmente reconocible, incluso a distancias bien respetables. Madoz, por su parte, denomina, simplemente, a esta pequeña eminencia El Pico (MADOZ, P., 1845-50), convertida más adelante en Pico de Grado. En la documentación medieval correspondiente a la hitación del alfoz de Atienza (1146 ó 1149), se habla de *fontem de grado* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), en evidente alusión al pico que nos ocupa. Curiosamente y en la Descripción de Hernando de Colón, se dice de Grado, refiriéndose, no obstante, no al cerro, sino a la localidad de este mismo nombre - dada, sin duda por error, como Grados en el Censo de Población de la Corona de Castilla (1594), mientras que en las Relaciones de Vecindario de 1587 y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), al igual que ya aparecía en un antiguo documento castellano de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), se optó por el habitual Grado-, que es, precisamente, "...donde se acaba la syerra de segovia..." (COLÓN, H. DE, 1517-23), desposeyendo, quizás, indirectamente a la más oriental Sierra de Pela, a la que en ningún lugar se nombra, de su carácter montañoso o bien poniendo, simplemente de manifiesto la interrupción topográfica que supone el cambio de materiales impuesto por la mencionada Falla de Cantalojas y la que delimita, según nuestra propia interpretación, este mismo cerro de Grado. Carácter montañoso éste que, por contra, sí parece otorgar el hijo del Almirante a la, mucho más fragosa, de Ayllón. No obstante, resulta, quizás, más fácil que esta alusión a la terminación de la Sierra segoviana constituya simplemente una consideración más de tipo jurisdiccional que propiamente fisiográfica, ni, mucho menos, morfológica. Sea como fuere y ya como topónimo, el autor en cuestión se refiere

explícitamente al *cerro de grado* (idem, *ibid.*), mostrando así que tal orónimo era ya, por entonces, cuando menos, conocido. El Mapa de Coello no representa esta cota, aunque sí, y bajo la forma actual, la población homónima (COELLO, F., 1849). Con este mismo nombre se consigna el Pico en cuestión en las sucesivas ediciones, de 1940 y 1961 – no así en la última, Grado, a secas, de 2005- del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000. En los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª. edición, 1986), se hace, análogamente, referencia, tanto a la Sierra de Grado, como a la cota del mismo nombre, carente ésta, por cierto, del, aquí apelativo geonímico, Pico. De esta misma manera se designa, al menos en sus primeros tramos, el mismo río Aguijesejo (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), que discurre en las inmediaciones de la localidad homónima, aun cuando, como hidrónimo, no llega a figurar en los citados *Índices Toponímicos* (1991). En este sentido, Juan Bautista Carrasco había designado como Grado, en todo su recorrido, este curso fluvial (CARRASCO, J. B., 1861). Por otra parte, resulta curioso destacar que Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, adscribe la unidad en cuestión a esta última provincia (PÉREZ RIOJA, A., 1867), en vez de a la de Segovia, señalando, además, una altitud (1330 m) (*idem, ibid.*) muy inferior a la establecida en el Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (1517 m). José María Sanz, por último, se refiere al mismo – ignoramos la fuente- como *Peña de Grado* (SANZ GARCÍA, J. Mª., 1990), que no hemos constatado en ningún otro lugar.

En lo que al origen del orónimo en cuestión se refiere, éste procede, como es más que probable (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), del latino clásico **gradus* – una forma que, según Menéndez Pidal (1926), se conservaba, como arcaísmo, todavía en el siglo XI, habiéndolo recogido en un documento de 1083 y derivando posteriormente a *Graus*, *Grads*, *Gradz*, *Graç* o *Graz-*, esto es y entre otras acepciones, *escalón* o *peldaño* – acepción ésta recogida, según Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y siguiendo al citado Menéndez Pidal (1926), en el *Cantar de Mio Cid* (circa 1140)-, así como, sin duda por extensión, *camino entre quebradas* – un *puerto seco*, en definitiva, como tradicionalmente se llamaba a los de montaña-, que conviene perfectamente al lugar en cuestión; el carácter arcaizante de esta voz puede asimismo deducirse de su presencia en un documento de 1096, tal como se comprueba en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), donde no figura en ningún otro más reciente. El *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), sin embargo y al igual que el *Tesoro* de Covarrubias (1611), reservan a este término un sentido, en la mayor parte de sus acepciones y salvo el de *puerto*, figurado. Más preferible sería, no obstante, una derivación del verbo latino clásico **gradere*, esto es, *ir* o *marchar*, perfectamente posible por la importancia caminera de este paso – *videat infra-*, si bien, quizás y atendiendo a la relativamente escasa romanización de estos lugares – *videat infra-* (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), poco probable, aun cuando por estos mismos parajes debía de discurrir, precisamente, una vía romana que se dirigía a Tiermes (*en idem, ibid.*). García Pérez, de manera similar, propone este mismo significado de *paso*, aventurando incluso, aunque no sea éste el caso, el de *aduanas* (GARCÍA PÉREZ, G., 2000 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), ya que una de las acepciones de la voz *puerto* en nuestra lengua es precisamente ésta. Sin embargo y de manera bien significativa, el *Diccionario de voces españolas geográficas* define el término *grao*, presente también en Covarrubias (1611), aunque sólo en su acepción marítima – “La salida del lugar a la mar, y es lo mismo que lo que los alárabes llaman *alhadra*. No es *puerto*, pero admite bajeles pequeños, y va como por gradas bajando el agua en fondura” – y asimilable a la voz que nos ocupa, como una “...cuesta cortada, que desnivela una llanura de otra...” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) – en la toponimia catalana, estudiada por Balari (1899), la voz *grau* es equiparable a *ladera-*, que, dada la planitud que corona el pico en cuestión, se adapta perfectamente a las características morfológicas que presenta este accidente. No obstante, este *Diccionario* la hace derivar de un sustantivo lemosín (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), variante septentrional del provenzal, que, por nuestra parte, no hemos hallado en el, de otro lado bastante completo, de Frédéric Mistral, si bien es cierto que este autor era más literato que propiamente filólogo. El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) incluye igualmente dos pueblos homónimos, situados respectivamente en las provincias de Huesca y Oviedo, así como, en las cuatro gallegas – no en vano esta región ostenta, en nuestro país, el primer puesto en lo que a

"...en la línea de union de las provincias de Segovia, Soria y Guadalajara" (PRADO, C. DE, 1864), es

nombres de lugar se refiere (KREMER, D., 1988 en KREMER, D., 2010)- y, nuevamente, en la de Oviedo, Grades, Gradín, Gradón, Gradoy, Graduín y Gradura, que presumiblemente y a pesar de su localización en áreas relativamente poco romanizadas, bien podrían compartir esta misma raíz. Jiménez de Gregorio, por su parte y en la provincia de Toledo, cita un barranco Gradero (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), muy posiblemente relacionable con nuestro orónimo. Podríamos, finalmente y ante este hecho, apelar al vasco-ibérico *gara, es decir, *elevación, altura o peña*, que, conforme recoge el ya citado Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002), habría dado lugar, precisamente, al ribagorzano Graus; es evidente que, en nuestro caso, la *peña* o *altura* en cuestión no sería otra que la formación cretácica que remata, estratigráfica y morfológicamente, el citado Pico de Grado. Si se acepta esta cómoda posibilidad, este término de *Grado* - derivado siempre del latino *gradus y, aun origen de otros términos (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), carente de correspondencia geonímica en la lengua vasca- debería ser interpretado como un cultismo, falso purismo o ultracorrección derivada de la mencionada raíz vasco-ibérica. No nos parece, por tanto, precisamente acertada la propuesta del antes citado Sigüero Llorente para el nombre del despoblado segoviano de *Mal Grado* - convertido en el aparentemente más amable Buengrado o, como leemos en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y probablemente por error de transcripción o simplemente tipográfico, *Biengrado*, al menos ya en el siglo XVI y presente, ya como despoblado, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, en el término de Perosillo, al hacerlo derivar de un no poco sorprendente *val del grano* o "...valle del grano, valle bueno para cultivar cereal" (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), dentro de una interpretación toponímica ligada, posiblemente en exceso, a la repoblación duriense y centrada en mostrar casi siempre las bondades y cualidades naturales del lugar; su primer término, además, de viejas raíces prerromanas, no deja de contar, como *hoc opere* recordamos, una larga y bien arraigada tradición en la toponimia peninsular. Con todo, no sería del todo descartable, para este caso en concreto, una derivación del antedicho *vallis latino, aun cuando la amplitud del valle en cuestión en estos sectores del mismo - el del mismo Duero- lo haga, quizás, algo menos creíble. Nombre éste de *Malgrado* que es idéntico, como *hoc opere* se recuerda más adelante, al antiguo que, hasta el siglo XII (en RIESCO CHUECA, P., 2006, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), ostentaba el actual Benavente zamorano (*idem, ibid.*), *villa antigua*, como nos recuerda Josef Jordán, en su *Geografía de España* (1779), denominada *Avitium* en época romana, conforme recoge Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782). Tampoco nos parece aceptable, pese a la sólo relativa similitud fonética, una posible derivación del céltico *croios, con significado de *duro* y sentido geonímico, tal como recoge Riesco Chueca para el salmantino El Groo (en RIESCO CHUECA, P., 2006). Mayor posibilidad tendría, a nuestro juicio, una derivación del latino *grunium, esto es y con significado oronímico, *morro* o, igualmente aceptable, *paso, vado*, antecedente, según el mismo autor, del nombre de Logroño (*idem, ibid.*) y que bien se ajustan, sin mayores problemas y en ambos casos, a la localidad que nos ocupa.

En cuanto a *pico*, éste procede, conforme a diversos autores, del celta *beccus, presente en el latín clásico con el mismo significado que en nuestra lengua (*v.gr.*, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997, CARRACEDO ARROYO, E., 2005), convirtiéndose en el conocido topónimo metafórico, según recoge Corominas (edición de 1980-83), cuando menos, desde el siglo XI (en CARRACEDO ARROYO, E., 2005), aun cuando Simonet (SIMONET, F. J., 1888) constata este mismo valor oronímico bajo la forma tardía *piquo. Su presencia se encuentra asimismo constatada en los citados *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) y *Lexicon Minus* (2004), lo que acredita, en efecto, su pervivencia durante la Baja Latinidad, así como la propia Edad Media. El citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888), por su parte, lo cita bajo la forma *picq*, que habría, a su vez, pasado y según la información recogida de Fray José Lerchundi (1872), al árabe marroquí. No puede, sin embargo, ignorarse para este orónimo, tan común en nuestro país, su posible filiación ibérica, a partir de la raíz *pike*, con sentido de *pendiente*, perfectamente acomodable al caso que nos ocupa, así como, en realidad, a cualquier otro que ostente esta misma voz.

decir y según podemos deducir, hasta el bloque geológicamente hundido, definido por nuestra Falla de Cantalojas. Esta misma adscripción de la sierra cretácica al Guadarrama, basándose, al igual que hiciera años antes Castel, en criterios fundamentalmente fisiográficos (CASTEL, C., 1880-82, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), había sido recogida después, en sus tempranos estudios, *compilatorio*, el primero, y *divulgativo*, en el mejor sentido, el segundo, sobre el *Guadarrama*, por Francisco de las Barras de Aragón y Constancio Bernaldo de Quirós, respectivamente, quienes, siguiendo al citado de Prado, establecieron, en estas formaciones mesozoicas del mismo Pico de Grado, el límite occidental de la Sierra de Pela, en nuestro propio espacio de trabajo, el inicio de la del Guadarrama (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1991). Algo similar se observa en Antonio Pérez Rioja y en José M^a. Escudero, quienes, en su *crónica de la provincia de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867) y de Guadalajara (ESCUDERO, J. M^a., 1869), distinguen perfectamente entre las sierras de Guadarrama o Somosierra, Ayllón y Pela, siendo las últimas, como *hoc opere* se recuerda, continuación natural de la primera.

Sobre la denominación de la Sierra de Guadarrama

Debe también advertirse que esta última denominación, Guadarrama, engloba también, de hecho y tal como puede comprobarse en numerosos trabajos posteriores, de índole sobre todo geológica, la unidad más oriental, correspondiente a Somosierra; topónimo éste último sistemáticamente omitido, a nuestro juicio sin razón alguna y, sobre todo, si se consideran las notables diferencias litológicas e, incluso, estructurales existentes entre ambos tramos, aun cuando el paisaje serrano sugiera una lógica continuidad.

Este hábito ya se encuentra en la costumbre, apreciada en autores clásicos, como Bowles, Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), Antillón, Laborde, el Capitán Cook, Ezquerria del Bayo y, sobre todo, Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864⁶⁷, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), de referirse, de manera bastante imprecisa, a los tramos medios del Sistema Central, la Cordillera Carpeto-Vetónica de Bory de Saint-

⁶⁷ .- Este autor, en efecto, señala la costumbre, por entonces existente, de englobar bajo la denominación de Guadarrama los diversos tramos existentes en el cordal montañoso al Este de la Sierra de Gredos (PRADO, C. DE, 1864). Así, el autor ferrolano expresa que "*Será preciso sin embargo llamar también así, según se halla admitido por la generalidad de los geógrafos, aunque de una manera vaga, toda la comprensiva entre el Pico de Grado y la sierra de Gredos*" (*idem, ibid.*). No podemos dejar de hacernos eco de esta vieja costumbre, implantada, como vemos, en el ya lejano siglo XVIII y atribuida por Prado a los geógrafos, en general, como algo no del todo preciso y, según se deduce, cuestionable. De hecho y evitando, quizás, entrar en estas difíciles consideraciones de nomenclatura, este autor, en su *descripción de la provincia de Madrid* (1864), no llega a designar bajo ningún nombre específico a la cordillera en cuestión a su paso por nuestra provincia, sino que se limita a señalar su pertenencia a la *Carpeto-Vetónica*.

Vincent⁶⁸ (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) – tal como, a veces, aparece, a título de ejemplo, en los Diccionarios de Miñano⁶⁹ (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), en, como se dijera, la *descripción de Prado de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), en el Mapa de Sureda (SUREDA, M. DE, 1868 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994), al igual que en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859), en el Manual descriptivo y estadístico de las Españas de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859) o en las dos ediciones de la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL., 1888, 1912)-, las Sierras Castellanas de algunos estudiosos (v.gr., DOUXAMI, H., 1911), la Cordillera Castellana (WILLKOMM, M., 1855) o Castellano-Leonesa (WILLKOMM, H. M., 1852, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b) o, igualmente y tal como señalara John Ormsby, los Montes de Castilla (ORMSBY, J., 1872-73, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), el Sistema Castellano-Lusitano (CHOFFAT, P. 1907 en DANTÍN CERECEDA, J., 1912 y 1913, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912, DANTÍN CERECEDA, J., 1912) o Lusocastellano (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), el Sistema Central Divisorio (DANTÍN CERECEDA, J., 1912, DANTÍN CERECEDA, J., 1912 en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), la Cordillera Carpetana⁷⁰ o Central (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, BLÁZQUEZ Y

⁶⁸ .- Gonzalo de Reparaz consideraba esta denominación, a nuestro juicio no sin cierta – o, quizás, mucha – razón y probablemente desconociendo o simplemente ignorando la autoría real de la misma, como un “...nombre bárbaro y asonante, inventado por teorizantes...” (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), subrayando así que la misma no dejaba de conllevar un carácter impropiaamente artificioso y, sobre todo, extraño, tanto para la propia Historia, como, naturalmente, para los naturales del país, quienes, por supuesto, nunca lo reconocieron como tal. De hecho, este no poco extraño orónimo no saldría en ningún momento del ámbito puramente escolar o académico, implantándose, por extensión, en la Cartografía oficial, que la iría, paulatinamente y a lo largo de tan sólo algunas décadas, aplicando en sus distintos documentos, hasta, al menos, los años cincuenta del pasado siglo XX. Curiosamente, no sería reconocida nuestra cordillera bajo este nombre por autores franceses, como Alexandre Laborde, en su *Itinerario* (LABORDE, A., 1808, 1808-1816) – *videat infra*-, o Théophile Gautier, en su célebre *Viaje a España* (1840); las razones de este hecho bien podrían oscilar entre el simple desconocimiento de la obra de su compatriota, hasta motivaciones políticas derivadas de la condena al ostracismo a quien, después de todo, había caído ya en desgracia. Mucho más tarde y como adjetivo, carpetovetónico, se incorporó, de forma oficial, a nuestra lengua con el significado de *personas, costumbres, ideas, etc., que se tienen por españolas a ultranza, y sirven de bandera frente a todo influjo foráneo*, tal como leemos, por ejemplo, en la 21ª. edición del *D.R.A.E.*, siendo éste un término comúnmente empleado, quizás como *semicultismo*, sobre todo, en los años cincuenta del ya pasado siglo, habiendo caído ya, en la actualidad, prácticamente en desuso; por nuestra parte, ignoramos en qué momento se produjo tal incorporación, relativamente moderna en todo caso, y, sobre todo, las causas, muy probablemente anecdóticas o puntuales, de la misma.

⁶⁹ .- En alguna ocasión, sin embargo, Miñano habla, desconocemos si de manera premeditada, de un *Sistema Carpetano-Vetónico* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). En cualquier caso, el empleo de alónimos en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz, bastante frecuente por lo demás, deriva, sin duda, de la concurrencia de diferentes informadores o *corresponsales* que se refieren, por separado, al mismo lugar o accidente.

⁷⁰ .- Así se recordaría, más tarde, en el mismo *Diccionario* de Miñano, en el que se considera a los sectores centro-orientales de la Cadena como “...otra de las Carpetanas de la antigüedad...” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

DELGADO-AGUILERA, A., 1914, DIRECCIÓN GENERAL., 1912, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912), Celtibérica (en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912) o, simplemente, Sistema Central (WILLKOMM, M., 1855), como Guadarrama⁷¹ o, incluso,

⁷¹.- Así aparece, en efecto, en la *Historia Natural* de Bowles (BOWLES, G., 1775), en el *Diario* de Wilhelm von Humboldt – “...las montañas de Guadarrama...” (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800)-, en la *Descripción* de Cornide, en la que, a modo de justificación, el autor expresa que éste es el nombre “...que mas la distingue...” (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1803), en la propia *Geografía de España* de Antillón, en la que, por ejemplo y refiriéndose a San Ildefonso, se dice que se encuentra situado en las vertientes sep.(-tentrionales) de los montes de Guadarrama (ANTILLÓN, I. DE, 1808), en el *Itinerario* de Laborde, donde, al Este del puerto de este nombre, se rotulan unas Sierras de Guadarrama (LABORDE, A., 1808-1816) o donde también se habla de la montaña o montañas de Guadarrama, “...que separan las dos Castillas” (LABORDE, A., 1808), o en el corte geológico trazado, entre ambas regiones interiores, por el Capitán Cook (WIDDRINGTON, S. E., 1834, WIDDRINGTON, S. E., 1834 repr. por RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). También Josef Antonio Conde, en su conocida traducción de al-Idrisi, se había referido a la cadena en cuestión bajo este mismo nombre (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRISĪ, S. XII), al igual que había también hecho – consignamos sólo el nombre de este infamante autor a título puramente informativo- un tal Fígaro (FÍGARO, 1784 repr. por PONZ, A., 1785), justamente fustigado por Antonio Ponz en su *Viage fuera de España* (PONZ, A., 1785). Théophile Gautier (1840), por su parte, no deja de utilizar este orónimo, ya entonces, como se ve, muy difundido. También Juan Bautista Carrasco, en su *Geografía General de España*, aplicaría el orónimo de Guadarrama en un sentido bastante extenso – “...La cordillera de Guadarrama, siguiendo para Talavera, forma el llamado barranco, entre la Paramera y Gredos...” - y en el que englobaría igualmente los sectores centrales de la cadena, esto es, lo que entendemos habitualmente como Sierra de Gredos (CARRASCO, J. B., 1861). Pocos años después, Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, se refiere, simplemente y de manera bien significativa, a los tramos más orientales del Sistema Central, como “la continuacion de la de Guadarrama”, supeditándola, pues, a ésta última (PÉREZ RIOJA, A., 1867). De esta forma queda también señalado, incluso, en trabajos muy posteriores, como en el Mapa de la Península Ibérica correspondiente al segundo tomo de la importante obra dirigida por Gavira y Terreros – *España: la tierra, el hombre, el arte*-, redactado por Gonzalo de Reparaz y publicado, en su segunda edición, a cargo del mismo Reparaz, junto con José Terrero, en 1954-55.

En realidad, la denominación de *Guadarrama* aplicada a este tramo oriental del Sistema Central ya había hecho su aparición en épocas muy anteriores, en concreto y según recuerda Hernández Giménez, en el siglo XV, cuando era así designada por parte de algunos autores (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973). Andrea Navagero (1483-1529), de forma cautelosa o, más bien, mostrando su natural y nada culpable ignorancia sobre este tipo de cuestiones, en un país, después de todo, para él extranjero, afirmaba que la localidad de Guadarrama “... da su nombre á la Sierra y al rio, ó lo toma de ella” (NAVAGERO, A., 1563), mostrando, al menos, con ello que el orónimo en cuestión era ya entonces, como bien sabemos, utilizado, si bien en un sentido geográficamente todavía muy restringido. También lo encontramos, como era de esperar, en la *Historia de Segovia* de Diego de Colmenares, donde, con cierta imprecisión en el arrumbamiento de las mismas, se habla de las Sierras de la Fuenfría y de Guadarrama (COLMENARES, D. DE, 1637), otorgando, como era costumbre, a cada tramo del cordal el nombre de la población más cercana o significativa. Consignemos asimismo que la referencia a estas montañas estaba siendo efectuada por Colmenares, lógicamente, desde el lado segoviano, esto es, el opuesto a la vertiente en la que se halla la localidad y cabecera del río que dieron nombre al puerto, de lo que puede deducirse, quizás, la existencia de una cierta preferencia por este particular nombre. Sea como fuere y en efecto, en el *Diccionario* de Corominas (edición de 1980-83), se documenta, siguiendo al ya citado Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) – por nuestra parte, no hemos logrado encontrar, en su *Lista*, entrada alguna para *Guadarrama*-, la utilización de este orónimo específico ya en el propio *Cantar de Mío Cid* (circa 1140), como es, de otro lado, fácilmente comprobable. Sin embargo, Fermín Caballero recordaba, aun sin dar, en modo alguno, a este extremo aclaración alguna, que estos mismos tramos del Sistema Central recibieron, entre los siglos XI y XIII, el nombre, a nuestro juicio en exceso exótico y, por nuestra parte desconocido, sorprendente, de *Alpes* (CABALLERO, F., 1834); información ésta que, sin aludir a fuente alguna, repite, por cierto, Sigüero Llorente (en SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997 y 2009).

Sin embargo, la raíz preindoeuropea *alp- o *alb-, ya establecida por parte de Ramón Menéndez Pidal (1939) y Johannes Hubschmid (1949, 1960) para nuestra Península, hace referencia, en sus distintos significados – así lo

recogen también, entre otros, el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), Albert Dauzat (DAUZAT, A., 1947 en GONZÁLEZ, J. M., 1953), Agud Querol (AGUD QUEROL, M., 1950), José Manuel González (GONZÁLEZ, J. M., 1953), Julio González (GONZÁLEZ, J., 1975), Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997) y, algo más recientemente, Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y Jairo Javier García Sánchez (2004), éste último en su estudio toponímico sobre la actual provincia de Toledo (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), así como en su *Atlas toponímico de España* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007)-, a regiones montañosas genéricamente concebidas – concretamente y como recalcan estos mismos autores, a *praderas y pastos de montaña*, más que a relieves montañosos propiamente dichos o individualizados-, como a la misma Cordillera Alpina o a la itálica Alba Longa – mítica fundación por parte de Ascanio, el hijo de Eneas, cerca de la futura ciudad de Roma-, lo que haría, en principio, algo más verosímil esta atribución. El citado Agud Querol, por su parte, no deja de recoger diversos topónimos, en su mayor parte europeos, y, concretamente, españoles, así como norteafricanos, que contienen esta raíz y a los que, en efecto, otorga un abolengo preindoeuropeo y una procedencia del Asia Menor (en AGUD QUEROL, M., 1950), aun cuando su origen más antiguo sería, según él, hamita (AGUD QUEROL, M., 1950) y, por tanto, sin relación alguna con el vasco (*idem, ibid.*). El *Orbis Latinus* de Graesse (1861), por su parte, aporta numerosos ejemplos de topónimos que incluyen esta raíz **alba*, siendo igualmente recogida por Josiah Conder en su *A Dictionary of Geography Ancient and Modern* (1834), en el que, no obstante y en referencia a los Alpes, se le atribuye, con el mismo significado aquí expuesto, un étimo céltico. Recojamos igualmente el nombre del peñón africano *Abila*, designado también por Plinio como *promontorium Africae Album* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), muy probablemente emparentado, en su segundo término, con la raíz que nos ocupa. Podríamos incluir en esta relación los ejemplos extrapeninsulares, holandeses, alemanes, suizos y franceses, de Alpen o Alphen y Alpensac o Alpenach, entre otros varios.

Significado fitonímico éste de *pradera* que podría explicar suficientemente la aparentemente extraña designación que nos ocupa, como también lo tendría el significado de **alb-* como *altura* o *monte*, tal como se observa en el gaélico **alp*, esto es, *colina* (AGUD QUEROL, M., 1950). Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, por su parte y en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739) aporta el significado, para esta raíz y entre otras menos creíbles posibilidades, aplicado a los Alpes y recogido de otros autores, de *paso*, *puerto* o *portillo*. De otro lado, el mismo Agud Querol recuerda la existencia, en la lengua vasca, de la raíz **alb-* en el sustantivo **albo*, con significado de *costado* y, por extensión, de *flanco* (*idem, ibid.*), si bien aplicado, en esta lengua, únicamente a personas y animales (*idem, ibid.*) y, por tanto y al menos en principio, desprovisto de connotación topográfica alguna. Tampoco la tendría el adjetivo **album*, derivado del latino **albus* y equivalente a **zuri* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y con sentido exclusivamente cromático. Es posible, por último, aunque bastante improbable, que alguno de estos *alba* no sean, sino trasmutación del vasco **lats*, con significado, siempre geográficamente posible, de *arroyo* (MICHELENA, L., 1953 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), como se observa, en la provincia de Guadalajara, en el despoblado de Renales de Lazba, en el que **lats* se habría trasmutado en el más habitual de **alba*.

Con todo, Rohlf (ROHLFS, G., 1951) y, más recientemente, Llorente Maldonado (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) o Kremer (KREMER, D., 2010) parecen aferrarse a un supuesto e innecesario cromotopónimo, igualmente aludido por el citado de La Martinière (1726-1739); un cromotopónimo que, en muy pocas ocasiones y al menos a nuestro parecer, ha debido de estar presente en nuestra toponimia- y en la Toponimia en general-, toda vez que el habitual adjetivo cromático latino, ya mencionado, **albus* suele ser, al menos en los casos más conocidos – y probablemente también en los menos-, difícilmente justificable. De hecho, el primero de estos autores atribuye, de manera muy poco convincente y sin que acertemos a dilucidar dónde estima que se encuentra el color en cuestión, el nombre de la localidad segoviana de Ribota – así, de esta manera, escrito en 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, en las proximidades del Riaza, dentro de nuestro mismo espacio de trabajo y combinado con el latino **altus*, este mismo origen (ROHLFS, G., 1951); un **altus*, desde un punto de vista estrictamente geográfico – la localidad en cuestión se halla en una amplia planicie-, bien poco justificable. Otro tanto podría, según esto, predicarse del río homónimo, identificable, según Blas Taracena, con el antiguo *Bilbilis flumen* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y correspondiente, conforme al *Orbis Latinus* de Graesse (1861), a nuestro Jalón, el *Xalón* de al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en GAYANGOS, P., 1852 y en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). De igual manera, entendemos que los topónimos tipo Montalbo, Montalba, Montalbanes, Montalbán, Montalván o Moltanbanejos

deben de tener, a diferencia de lo expresado por Rafael Lapesa, por Herrero Ingelmo o Jiménez de Gregorio, partidarios de su adscripción cromotoponímica (LAPESA, R., 1972, HERRERO INGELMO, J. L., 1996, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), la raíz que aquí se defiende, como también la deben tener derivados como Cerralbo y similares. También Riesco Chueca, para el caso salmantino y sin tomar en consideración la opción que presentamos, parece decantarse por esta misma interpretación cromotoponímica tradicional, en la que se opone, por antífrasis, a uno de los numerosos Montenegro (RIESCO CHUECA, P., 2006). Podríamos, sin embargo, plantear la posibilidad de que algunos de estos *Montalbos* hayan surgido de una contracción de **mons calvus*, haciendo referencia, como el castellano *calvo* (v.gr., BARRIOS GARCÍA, Á., 1985), a la ausencia de vegetación. Asimismo, el nombre de *Collado aluo* al que se refiere el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), situado cerca del Puerto de Navacerrada y que, conforme a Gregorio de Andrés, se mantiene en la actualidad (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), debe de presentar la misma procedencia. Por el contrario y conforme a Llorente Maldonado, la antigua *Albién* debe su nombre al brillante e intenso color blanco de la creta de los acantilados de Dover (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Sin embargo y como derivación del mismo *albus*, el *Léxico hispánico primitivo* recoge, como adjetivo y sustantivo, el significado de *sembradura y tierra de sembradura* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), que bien pudieran convenir a algunos de los topónimos provistos de este término, siempre y cuando no se refieran, claro está, a accidentes montañosos.

Recordemos igualmente la designación de *Pyrenaeae Alpes* con que, según queda dicho, algunos poetas latinos nombraban nuestra Cordillera fronteriza; nombre éste de *Alpes* en el que, por cierto, el Padre Guadix (1593) pretende hallar un étimo arábigo, con el extraño significado de *campo crudo o desierto crudo*. San Isidoro de Sevilla (s. VII), por su parte y en el *Libro XIV* de las *Etimologías*, señala el significado de *elevados* que, en *lengua gala*, esto es, céltica, presenta esta voz; observación ésta, por cierto, bien ajustada a la verdad. De hecho, este mismo lexema se conserva aún, conforme indica Galmés de Fuentes, en la lengua vasca (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), tal como también ha permanecido, según recuerda Julio González para la región palentina, hasta épocas recientes, el verbo *albar*, con significado de *subir* (GONZÁLEZ, J., 1975) – la localidad asturiana de Albares, con el río homónimo, o la castellana del mismo nombre, en la actual provincia de Guadalajara o, en la misma, el despoblado de Alberruche, citado por Ranz y López (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) o, en el término de Sigüenza, Alboreca bien podrían guardar alguna relación, al igual que muchos otras topónimos de aspecto similar, con dicha raíz, como el pirenaico pico de Alba (3118 m)-. Verbo éste de *albar*, no obstante, ausente en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), en el *Vocabulario Medieval Castellano* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), y que Covarrubias (1611) no llegaría a incluir, por cierto, ni en el *Tesoro*, ni en su *Suplemento*, como tampoco lo sería, por supuesto y por tratarse presumiblemente, en el momento de su redacción, de un mero localismo, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39). Sin embargo, el mismo Covarrubias (1611) cita un significativo Alpuche en la región valenciana – no consignado, por cierto y a pesar del siempre sospechoso *al-* inicial, por el ya aludido Padre Guadix (1593) en su *diccionario*-, si bien hace derivar, extrañamente, el segundo término de este orónimo del italiano *poggio* – “*Que en lengua valenciana antigua se llamó el Puig, que vale tanto como montecico pequeño, de la palabra italiana poggio*”-, con el conocido significado de *pueyo*, un más que probable aragonesismo – de hecho, Manuel García Blanco (1949) recoge un *Pueiaçolo*, un *Puieio Uinent* y un *Puio* en documentos de Sancho Ramírez datados, respectivamente, en 1089, 1083 y 1069-, no incorporado, al menos en las ediciones manejadas del D.R.A.E., a nuestra lengua; derivación ésta algo más que cuestionable, por cuanto que Julio Cejador recoge la utilización por parte de Gonzalo de Berceo de *puyal* como *altura*, así como del verbo *puyar*, nuevamente, como *subir* (CEJADOR, J., 1929), mientras que el *Léxico hispánico primitivo* aporta numerosos ejemplos – *pugo*, *pueio*, *pujol*, *puiale*, *puial*, *puio*, *puyo*- que poseen esta misma raíz (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), aunque, muy significativamente, no llegan a incluirse en el *Tesoro* (1611), lo que equivaldría a una posible utilización puramente local, sobre todo, como antes se sugería, en la región aragonesa, de donde procede la mayor parte de la documentación aportada por el *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Asimismo y en esta misma obra, se recoge la voz *alpe* o *alpeo*, ya desde finales del siglo X, como *elevación montañosa*, *monte* o *cumbre* (*idem, ibid.*), lo que demostraría la continuidad semántica de la misma durante la Edad Media, si bien únicamente, por los casos por estos autores aportados, constreñida a textos latinos. Du Cange (1720), por su parte y de forma similar, hace equivalente esta voz a *pastos de montaña* o de *verano* – en nuestro caso, integradas, claro está, por gramíneas y leguminosas-, así como *lugar elevado*. Citaremos igualmente, si bien sólo como posibilidad, las localidades de Alp, en la provincia de Gerona (HUBSCHMIDT, J., 1960), denominada precisamente *Albi* en el siglo IX (HOZ, J. J. DE, 1963) – existe una villa del mismo nombre en la provincia de Lérida (AGUD QUEROL, M., 1950)-, *Alpens* -

frente a la relación con el latino **penna*, propuesto por García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), podríamos apelar al céltico **pennos*, con el significado de *cumbre* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972)-, en la de Barcelona, Alpicat, nuevamente en la de Lérida, dos Alpeñés, en la de Teruel, Alparrache – Asín Palacios, Gaya Nuño y Sáenz García (ASÍN PALACIOS, M., 1940, GAYA NUÑO, B., 1952, SÁENZ GARCÍA, C., 1958) consideran a ésta, no obstante, de origen árabe (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), siendo para Carracedo más bien mozárabe (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), figurando en un documento de 1191, sin la –e de apoyo, como *Alparrach* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- o, como leemos en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), Alpañeces, Las Alparatas, en la de Almería, Alpera, en la de Albacete, Alpica y Alperi, en la de Oviedo, Alperiz, en Pontevedra y Lugo, Alparreche y Alpanseque, como lo vemos en 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o, como figura en un documento de 1197, *Alpanse* (*idem, ibid.*), en la de Soria – en concreto, en la cercana *Comunidad de Villa y Tierra de Medinaceli* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y donde hace tiempo se encontraron, precisamente, restos pertenecientes a la *Edad del Hierro* (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), habiendo sido incluido por Asín Palacios el nombre en cuestión en la lista de topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía (ASÍN PALACIOS, M., 1940) y considerado por Herrero como arábigo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996)-, Alpanse, también en la provincia de Soria, Alpuébrega, una antigua alquería, consignada, según el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985), en 1086 y todavía citada por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y que no pasó de tal (GONZÁLEZ, J., 1975) - Jiménez de Gregorio acepta su origen céltico, si bien la traduce, de forma harto discutible, como *Castillo de Alpón* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, finalmente desaparecida y que ha dado nombre a un canal que desagua en el Tajo, en la de Toledo, Alpandeire – Antonio Llorente Maldonado, dada probablemente su terminación característica, la convierte en voz mozárabe (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), sin que tenga, no obstante, que renunciarse, a un origen más remoto para la misma-, en la de Málaga, La Albuera, en la de Badajoz, o Alpens, en la de Burgos, entre otras (HOZ, J. J. DE, 1963), consignadas todas ellas en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) y, en buena medida, en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50). Sigüero Llorente cita otro, como despoblado de Villaviciosa de Odón, Alparrache, todavía consignado como *lugar* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), si bien lo atribuye un no muy claro origen arábigo (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). Debe también incluirse el nombre de la población toledana de Alpuébrega, situada en el término de Polán, correspondiente a la antigua *Alpobriga* (ALBERTOS FIRMAT, Mª. L., 1990). Añadamos igualmente el nombre de *Alba*, que vemos, entre otros, en el de antiguas localidades alavesas, en el de la almeriense Abla, con una frecuente y característica trasmutación consonántica, o a la antigua *Urgao*, la actual Arjona (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), incluida en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861); denominación ésta que, como potamónimo, aparece en el actual río Ter (*idem, ibid.*) o en el antiguo Navalbión de Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), así como, probablemente, en el etnónimo *albiones*, adscritos al *Conventus Lucensis* (*idem, ibid.*), dentro de la provincia *Tarraconensis*. El ya citado Agud Querol propone, por su parte y dentro de nuestro país, los ejemplos de Albons, Albanya y Alba – acaso el actual río Fluviá-, en la provincia de Gerona, Alba, en la de Granada - no citada por ningún autor griego o romano (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y consignada en la *Via V*, de Castulón a Málaga, del *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), lo que prueba la antigüedad de este nombre-, Albonica, en la de Vizcaya, Alba de Tormes – la antigua *Albia* (en CARRASCO, J. B., 1861)-, en la de Salamanca, y, como posibilidad y a pesar de su apariencia arábica, la propia Albacete (AGUD QUEROL, M., 1950), en la que el autor pretende encontrar la vieja *Albula* (*idem, ibid.*); podrían también considerarse la antigua localidad de *Albucela* o *Albocella*, identificada con la zamorana Toro (en CARRASCO, J. B., 1861), o la de *Alba*, que correspondería a la navarra Ciordia (*idem, ibid.*), así como *Portus Albus*, perteneciente a la *Via VI* del *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Como ejemplo derivado, podría igualmente aportarse el caso del nombre de la localidad de Ontalvilla, en la provincia de Soria, posiblemente acoplado a un **b-iza*, esto es y en vasco, *agua* o *caza*, del que *hoc opere* nos ocuparemos - *videat infra*; ello, a pesar de la relación con *fuelle* establecida por Jiménez de Gregorio para la toledana *fuelle* de Hontalbilla (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

En lo que a orónimos se refiere, podemos aportar ejemplos, como el de la soriana Sierra de Alba y, ya en la Cantábrica, el de Sierras Albas, para las que, no obstante, siempre sería posible, sobre todo si se trata de un orónimo más o menos actual, un significado descriptivo y cromático, en el sentido, claro está, de *nevadas*; opción ésta que, con todo, consideramos, por escasamente definitoria, improbable. De otro lado y en nuestra misma área de trabajo, existe, cerca de Hoz de Abajo, un Peñalba – existe otro lugar homónimo, en la provincia de Teruel, en

el que se encuentra un santuario celtibérico con inscripciones ibéricas y latinas (HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993)-, en el se encuentran restos, consistentes precisamente en un castro amurallado perteneciente a la Primera Edad del Hierro (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), lo que acredita la antigüedad de la ocupación del lugar en cuestión. Recordemos nuevamente que los nombres de los *lugares mayores*, como el que nos ocupa, presentan mayores posibilidades de derivarse de antropónimos que los *menores*. Con todo y en lo que a la manchega Alpera, ya antes citada, se refiere, Nieto Ballester parece inclinarse más bien por el étimo latino **petra*, al que se acopla el tan frecuente prefijo árabe *al-* (NIETO BALLESTER, E., 1997), sin plantearse ninguna otra posible derivación más antigua o la mera castellanización de un topónimo anterior, de presumible antigüedad. No debe, sin embargo, ignorarse para estos topónimos la siempre posible raíz hidronómica, de origen indoeuropeo antiguo o *Alteuropäisch* o *sorotáptico*, **alb-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963) y posiblemente presente en alguno de los ejemplos más arriba citados. Citaremos, por último y aunque la relación con estos topónimos pudiera ser más remota o menos evidente, el etnónimo *albiones*, citado por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) y recogido por Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012) correspondiente a un grupo asentado en la actual costa asturiana.

Sea como fuere y frente a la consideración, digamos, *arabizante*, recogida por Gaya Nuño (GAYA NUÑO, B., 1952) y Ranz Yubero (RANZ YUBERO, J. A., 2007), siguiendo, para Alpedroches – *Alpedroche*, como leemos en la transcripción (1829) del *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en otro documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y, en su actual forma, en otro de 1269 (*idem, ibid.*) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, a Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), nuestros Albendiego – así, de esta forma, figura en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), así como en el Mapa de Martínez y de la Vega (1739-43) y en el citado *Nomenclátor* (1789), figuando en la lista de *topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía* del citado Asín (ASÍN PALACIOS, M., 1940), y, como *Alvendiago*, en el citado documento castellano de 1269 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y *Avendiego* en otro posterior (*idem, ibid.*)- y Alpedroches – en una acepción de *prado* o, mejor por sus respectivos emplazamientos, *ladera* del prefijo en cuestión- pudieran tener este mismo origen, toda vez que los topónimos de origen árabe – o mozárabe, si constituyeran éstas, como es probable, voces híbridas-, como podría sugerir el casi omnipresente prefijo articular *al-* en la toponimia hispana, no son precisamente abundantes, como ya se ha visto, en nuestra región. Algo que, quizás, pudiera hacerse también extensivo, aparte de a los *Rialb*, *Rialp* y *Rialpes* que vemos en el Norte y Noreste peninsulares, al Alpedrete madrileño – así, con el mismo nombre, figura, como nos recuerda Gregorio de Andrés, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000 y en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), en donde se alude a su *Dehesa*, de la que destaca que "...es todo vn monte; et es muy bueno de puerco en todo tiempo", también en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), en el Mapa de España de Martínez y de la Vega (1739-43) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), leyéndose *Alpedret* en 1287 (MARTÍNEZ DÍEZ, G., 1988 en LLORENTE, P. L., 2009) o en el tan citado Mapa de España de Martínez y de la Vega (1739-43) - o al Alpedrete de la Sierra, de la provincia de Guadalajara (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), muy cercano éste último a nuestra misma área de trabajo.

Este caso de Alpedrete fue considerado por Asín Palacios, como el mencionado Alpedroches, como un ejemplo más de *voz híbrida*, es decir, arábigo y romance (ASÍN PALACIOS, M., 1940). De esta manera y en el ejemplo del Alpedrete madrileño, Rubiera Mat (1990) se decanta, en efecto y sin plantearse otro tipo de posibilidades, por una cómoda filiación arábigo-mozárabe, al igual que hacen García Pérez (GARCÍA PÉREZ, G., 2003) o Montero Vallejo, quien, de forma quizás poco advertida, califica el nombre, junto con los de Alcorcón - que no Alarcón, como equivocadamente escribe Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid* (ROSELL, C., 1864)- y Alcobendas – el tradicionalmente interpretado, a partir del céltico **vīndos* (en COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), como indoeuropeo, con significado de *ciervo blanco* (en LAPESA, R., 1972) o, mejor y a partir de **benda*, *colina de ciervos* (en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007)-, de *llamativo* (MONTERO VALLEJO, M., 1996); ejemplos últimos éstos para los que difícilmente se puede apelar, especialmente en el paradigmático de *Alcobendas*, sobre el que se han pronunciado, desde hace no pocos años, numerosos autores, un origen específicamente árabe; el propio Asín Palacios se muestra cauteloso con estas voces, a las que, cuando menos, incluye dentro de su lista de *topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía* (ASÍN PALACIOS, M., 1940), si bien Juan Zozaya, por ejemplo y en el citado caso de Alcobendas, parece también inclinarse – de **qub*, esto es, *torre militar* o *atalaya*- por esta misma filiación (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980), como también hace lo propio, siguiendo a Oliver Asín, con el mencionado Alcorcón (*idem, ibid.*). Recientemente y

respecto a nuestro Alpedrete, Siguero Llorente no deja de insistir en la filiación arábica del topónimo en cuestión (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), que interpreta simplemente como *el pedredo o cantera, lugar abundante en piedras* (*idem, ibid.*); voz ésta de *pedrero* que no figura, por cierto, en el Covarrubias (1611), ni en el *Diccionario de voces españolas geográficas* (1799), ni tampoco en las últimas ediciones del de la R.A.E. Apelativo éste que, si bien en el caso madrileño tendría plena justificación por la abundancia de canteras y la buena calidad de la piedra de las mismas sacada, no sería aplicable al de la inmediata provincia de Guadalajara, en la que, situada en el contacto entre las formaciones metasedimentarias del Ordovícico superior y las pseudocuestas formadas sobre el Cretácico superior, nunca se ha caracterizado - no se cita, ni en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (1575-1578), ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Catastro de Ensenada* (1752), aunque sí se incluye en el más tardío *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- por la presencia de esta actividad. Los *Diccionarios* de Miñano (1826-29) y Madoz (1845-50) omiten referencia alguna a la misma, de lo que se deduce que la cantería era aquí, como en la actualidad, sencillamente inexistente. Asimismo, resulta más que dudosa la procedencia de cualquiera de estas dos localidades respecto de la otra, toda vez que ostentan ambas el mismo nombre, siendo la de Guadalajara un barrio o pedanía de Valdepeñas de la Sierra, en torno al que siempre debió de gravitar. Curiosamente y en el caso madrileño, Pascual Madoz, apelando más a la fácil imaginación que a la documentación antigua, atribuye el nombre de Alpedrete a una simple corrupción de un, como hemos comprobado inexistente, *El Pedrete* (MADOZ, P., 1845-50), esto es, un simple y elemental antropónimo. Asimismo, citaremos el tan curioso como indocumentado, de origen latino, **ad petrum*, cultísticamente preconizado hoy en día por algunos y sobre el que no existe, que sepamos, referencia histórica alguna. Debemos, por último, hacer alusión al casi homónimo Alpedrinha, en tierras portuguesas, denominado en un documento de 1186 y según recoge Riesco Chueca, *Alpreada* (RIESCO CHUECA, P., 2000) y que este último autor hace derivar, acaso de forma un tanto atrevida o en exceso imaginativa, del verbo latino **praedere*, con sentido de *robar* o *saquear* (*idem, ibid.*). En este caso, la forma latina se nos muestra, paradójicamente, menos consistente a esta interpretación que la actual. Su aplicación a nuestros Alpedretes no deja de resultar un tanto inconsistentes, toda vez que no existe constancia alguna de que estas poblaciones hubieran sufrido destrucción significativa alguna.

En cualquier caso y para nuestro Albendiego, de cuyo origen arábigo Sáenz Ridruejo no parece dudar (SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), Ranz Yubero recoge otras alternativas, como la de proponer para el mismo un origen también árabe, derivado de **al-jandac*, esto es, *barranco*, o, más concretamente, *alfándiga* (ASÍN PALACIOS, M., 1940), en el sentido de *barranco o valle profundo* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, en SANZ DONAIRE, J. J., 1999), en alusión, siguiendo la opinión de Gómez Moreno, a la derrota sufrida frente a los cristianos, durante la Campaña de Simancas, por parte de Abderramán III (RANZ YUBERO, J. A., 2007), en 939 y a la que más adelante habremos de referirnos. Sin embargo y por haber tenido probablemente lugar este acontecimiento, en realidad y como se verá, algo más al Norte - omitimos aquí las diferentes teorías esgrimidas por distintos autores, como Dozy, Pérez de Urbel o el mismo Gómez Moreno, sobre la localización específica de este enfrentamiento militar-, en el angosto valle del Caracena, en nuestra misma área de trabajo - *videat infra* lo expresado para el Morro de la Cerradura-, creemos que debe optarse más bien por la opción prerromana que aquí se defiende, sin descartar para la misma el significado citado hidronímico **alb-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963), en alusión al inmediato Bornova, que el mismo autor propone (RANZ YUBERO, J. A., 2007). Esta opción podría ser igualmente aplicable al nombre, muy parecido, de la pequeña población conquense de Albendea, cuyo parentesco con el que nos ocupa es más que probable; la presencia en la misma de restos supuestamente bajoimperiales - acaso correspondientes a una basílica paleocristiana-, romanos o romano-bizantinos, así como celtibéricos bien podría remontarnos a una época muy anterior. Con todo, sería posible la atribución de un **al-Jandac* al pequeño barranco descrito por el Pelagallinas, al Sur de esta pequeña población. Sin embargo, la escasez, en este sector, de topónimos propiamente arábigos - *videat supra* e *infra*- bien puede constituir una razón complementaria que hace que se refuerce esta opción. Por otra parte, el segundo término del topónimo bien puede constituir, al menos a nuestro juicio, la raíz vasco-ibérica **degi*, con sentido, aquí fácilmente aplicable, de *morada*, de *casa* o, simplemente, de *lugar* o *sitio*, cuando no un simple e inmediato antropónimo, el germánico *Diego*, claro está, vinculado, una vez más, al proceso repoblador que siguió a la conquista de Toledo y, sobre todo, a la derrota almorávide, que abriría el espacio del Duero y Tajo a los cristianos para una repoblación más segura y ya definitiva. El mismo Siguero Llorente, en su estudio toponímico de la provincia de Madrid, al referirse al nombre del despoblado de Albende, situado en el término de San Martín de la Vega y ausente ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), lo otorga este origen, remitiéndose, como justificación, a un pretendido *Albend Diego* para el caso que nos ocupa (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009). Autor éste que otorga la misma extraña raíz - ignoramos totalmente la existencia del

antropónimo **Albend* en nuestro país, aun cuando el mismo Sigüero lo hace derivar del latino, éste sí perfectamente consignado, **Aventius* (*idem, ibid.*), con una más que cuestionable filiación- a la alavesa Albéniz, ignorando la atribución a **Albanus* preconizada para la misma por Julio Caro Baroja (CARO BAROJA, J., 1945 en AGUD QUEROL, M., 1950); nombre éste, por cierto y como recordara Manuel Agud, preindoeuropeo (AGUD QUEROL, M., 1950).

Con todo, en el caso de Albendiego, como era de esperar y al igual que casi todos los topónimos de base patronímica, no existe, al menos que sepamos, referencia documental alguna sobre la persona que pretendidamente diera nombre a esta pequeña población, con lo que, dada la indiscutible antigüedad que ostenta el primer término de este topónimo, creemos que debe más bien optarse, para el segundo, con la mencionada raíz vasco-ibérica **degi*; caso éste similar al de la soriana Pedro, de la que en otro lugar nos ocupamos y de cuyo origen patronímico, aun siempre posible, no dejamos de dudar. Por otra parte, la forma, indiscutiblemente antroponímica, *Alvendiago* que anteriormente se consignara podría, a nuestro juicio, interpretarse como simple paronimia del patronímico **Diego* o, como en ocasiones figura en la documentación medieval y acaso por resabios vascones, **Didako* - equivalente, como es bien sabido, a Santiago-, que presenta igualmente, durante los siglos medievales, la variante, menos empleada, aunque no infrecuente, de **Diago*, siendo en la actualidad un apellido de sólo relativa abundancia. De hecho y en el Arcedianato de Arévalo y en el Tercio de Rámaga, Ángel Barrios ha consignado la existencia de la pequeña población, hoy despoblado - y así debió de serlo hace tiempo, ya que no se refleja en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, de *Diagovecos*, atribuida por el autor a la actuación de inmigrantes galaicos o, tal como precisa este autor, *noroccidentales* (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000), al igual que, en el Cabildo de Serrezuela, la de *Diagálvaro* (*idem, ibid.*), reforzándose así, quizás, ante estos casos y para el ejemplo que nos ocupa, la opción antroponímica; una opción que se podría verse defendida por la existencia de una primera llegada de población cristiana norteña que siguió, precisamente, a la aludida campaña de *Simancas* (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985), aunque se trata, en realidad, de una inmigración que afectó más bien a sectores situados a Poniente del Cega (*idem, ibid.*), algo alejado ya de nuestro estricto ámbito territorial. Sea como fuere y continuando con la opción antroponímica, nuestro Albendiego bien podría derivarse del latino **Albanus*, acoplado, eso sí, al mismo sufijo vasco **-degi*, con sentido, bastante común, de **-tegi* o **-degi*. Con todo y aun aceptando ésta para el ejemplo de Albendiego, debe, según entendemos, mantenerse para su primer término la mencionada raíz prerromana **alp-* o **alb-*, lo que, de otro lado, pondría de manifiesto la existencia, en este mismo lugar, de un asentamiento, sea cual fuere su magnitud, más antiguo.

Sin embargo, la primera de estas poblaciones mencionadas, Alpedrete, la madrileña, podía ostentar una apreciable antigüedad, toda vez que, en las inmediaciones del núcleo primitivo, se descubrió, en 1934, un pequeño dolmen de corredor - el denominado, por su especial situación entre este municipio y el de Collado-Villalba, *Dolmen de Entretérminos*, único ejemplo, por cierto, de megalitismo en la provincia de Madrid, estudiado, hace ya varias décadas, por Helena Losada (1976)-, con su correspondiente ajuar, que, cuando menos, pone de manifiesto la más que notable antigüedad en la ocupación del lugar. Ello, a pesar de que, como recogieran Poyato Holgado *et al.*, este dolmen presenta, al menos presuntamente, un carácter aislado, sin conexión apreciable con un núcleo de población, al menos del que exista constancia arqueológica (POYATO HOLGADO, C. *et al.*, 1980); núcleo éste que, sin embargo, bien pudiera corresponderse, bien con la actual población, bien con alguna otra, ya desaparecida, situada en sus inmediaciones. De igual manera, el hallazgo de restos epigráficos en el mismo Alpedrete, así como entre éste último y Collado-Villalba (*en* MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), sin contar con el más alejado San Lorenzo de El Escorial (CABALLERO, C. *et al.*, 2004 *en* MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), bien puede poner de manifiesto una, al menos relativa, continuidad, ya desde la Edad de los Metales, si no incluso antes, en la ocupación del lugar.

De otro lado, el nombre de esta población bien podría compartir, al menos en principio, la misma raíz que encontramos en el sufijo del segundo término de la inmediata Collado-Villalba - un *Villalba* ya así o de formas muy similares consignado en la documentación medieval, tal como se comprueba, por ejemplo, en la *Historia de Colmenares*, en la que, por ejemplo y en un documento de 1247, se la nombra como *El Collado de Villaua* (COLMENARES, D. DE, 1637), así como en el ya citado *Mapa del Arzobispado de Toledo* de 1681, como *Colado de Villalva* en el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43) y, ya bajo su actual forma, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-, lo que reforzaría la hipótesis aquí planteada. Nada se dirá, al menos en principio, dentro de esta construcción sintagmática y por escasamente significativo, del sólo en apariencia

transparente y tan abundante *Villa* – consignada por vez primera, conforme se recoge en el *Léxico hispánico primitivo*, en un temprano documento de 831 perteneciente al *Cartulario de Santo Toribio de Liébana* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003)- o del no menos claro, aunque conceptualmente algo ambiguo, *Collado*, derivado del latino **collis*, presente en el *Tesoro de Covarrubias* (1611), así como en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) y en el *Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), y, tal como se comprueba en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), extraordinariamente frecuente, bajo formas diversas, en nuestra *toponimia mayor*, así como, bien puede también aseverarse, *menor*; un *collado* que, a su vez, ofrece el doble y paradójico significado de *colina* - en esta ocasión y según Menéndez Pidal, como nos recuerda Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2006), del también latino **collum*, esto es, *cuello*- y de *depresión entre colinas* o, si se prefiere y cuando las condiciones topográficas lo permiten, de *puerto o portillo*.

En lo referente a la *villa* y de tratarse, en efecto y como parece, de un topónimo de origen latino o latino-romance – según los *diccionarios etimológicos* de Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11ª. ed., 1897) y de Santiago Segura (2001), procede del también latino *vicus*, *viculus* como diminutivo, y éste del indoeuropeo primitivo **weik-*, antecedente, a su vez, del griego **oĩkos*, con significado, más o menos restringido, de *casa*, *lugar habitado* y, por extensión, de *familia* o de *clan*-, se trataría, en principio y como parece evidente en el caso que nos ocupa, de una *villa rustica*, ya que la *urbana* habría probablemente dado lugar a restos arqueológicos de cierta relevancia, de los que, claro está, no existe constancia alguna. Es, en este sentido posible, aunque, por el contexto geográfico y, desde luego, histórico, bastante poco probable, que una antigua *villa* romana, entendiendo siempre ésta simplemente como *lugar habitado* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), hubiera prolongado su existencia, a lo largo de los siglos medievales, manteniendo siempre el carácter rural propio de este tipo de establecimientos. También lo es, aunque acaso con una posibilidad algo mayor, que, durante la Reconquista y cuando se repoblaron estos territorios de la *trasierra segoviana*, en una segunda y última fase del proceso, se hubiese constituido una pequeña agrupación de casas a partir de la concesión de una *Carta Puebla* o de una *Franquicia* o, incluso, de la actuación de una primitiva iglesia parroquial como impulsora del poblamiento cristiano – en realidad, de cualquier tipo de poblamiento- en estos lugares. Es, finalmente, de todo punto imposible que el término en cuestión designase a un núcleo más o menos urbano dotado del estatus jurídico de este nombre, toda vez que la constatación del nombre en cuestión data, como antes se recordara, de mediados del siglo XIII, esto es, de una época de todo punto temprana, cuando el peligro musulmán, tras la victoria cristiana de las Navas de Tolosa (1212), se hallaba ya definitivamente conjurado. Por otra parte y en este mismo sentido, si el pequeño núcleo de población era ya conocido en la Edad Media, como acaba de recordarse, bajo el nombre actual, no es fácil suponer que, ya por entonces – segunda mitad del siglo XIII, cuando menos-, se hubiera otorgado este rango administrativo de *villa* a una simple e insignificante aldea serrana ganadera, como lo era, sin duda, ésta, ni tampoco lo es que hubiera surgido de un antiguo establecimiento bajoimperial, toda vez que éstos no solían buscar parajes tan excéntricos y montaraces como el que nos ocupa, optando más bien por una economía mixta y, desde luego, de una mayor riqueza agrícola de la que podían ofrecer unos suelos genéricamente ácidos, poco desarrollados y no especialmente fértiles, como los que se han generado sobre la rampa granítica. En concreto y en el *Mapa de Asociaciones de Suelos* de la Comunidad de Madrid, elaborado por Monturiol Rodríguez y Alcalá del Olmo (1990), se señala, en estos lugares, la presencia de cambisoles, dotados de un horizonte cámbico o de alteración, y leptosoles, esto es y en este último caso, suelos poco desarrollados y de escasa profundidad; tipología ésta que, conforme al *Mapa de Capacidad Potencial de Uso Agrícola* de los mismos autores (1990), se corresponde con unos suelos de las *Clases D y E*, esto es, unos suelos carentes de interés específicamente agrícola y de vocación claramente forestal y de pradería, es decir y en lo que aquí nos interesa, específicamente ganadera, tal como se observa en las extensas dehesas de encinas y fresnos ampliamente repartidas por el piedemonte serrano meridional. Para mayor abundamiento, Rafael Sabio González, en su citado *catálogo de nombres de lugar en la Hispania romana* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), no llega a referirse a ningún *possessor* o *propietario rural* en estos, entonces apartados, lugares. Con todo y pese a ello, debemos tener en cuenta, tal como nos recuerda Gregorio de Andrés, que en las proximidades de este núcleo se encontraron, durante la construcción del ferrocarril, varias lápidas funerarias romanas, actualmente expuestas en el *Museo Arqueológico Nacional* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Es, sin embargo y por más fácil, que nuestra *villa* sugiriese un simple establecimiento rural, sin necesidad de remontarse a épocas más antiguas.

Sin embargo, cabe también la suposición - no precisamente sencilla- de que este primer término, *Villa*, no deje de ser, en realidad, una simple y nada infrecuente ultracorrección, derivada de alguna raíz vasco-ibérica, tal como propone Bienvenido Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) para el nombre de algunas localidades

ribagorzanas que ostentan este mismo término; autor éste quien, en efecto, se refiere específicamente a los topónimos adulterados con “villa” como elocuente muestra de tal cultismo o ultracorrección (*idem, ibid.*), comparando la tan abundante villa con una “...araña negra que devoraba a cualquiera que se ‘acercara’ a ella...” (*idem, ibid.*). Podrían aportarse, como raíces candidatas de una futura y espuria villa y tal como éste mismo plantea, la de *b-iza, formada, con la adición de la b protética, a partir de una semánticamente acomodaticia *ihiza, *iizi, *iiza o *iza, esto es, caza (*idem, ibid.*), o, más fácilmente en el caso que nos ocupa, de *iza, agua (*idem, ibid.*), en referencia a algún regato que desembocara en el inmediato Guadarrama o, quizás mejor, a las láminas de agua que periódicamente se formaban, como actualmente ocurre, en las llanadas de la rampa cristalina, situadas en las cercanías del antiguo emplazamiento de esta población. Debemos, sin embargo, confesar que esta supuesta voz *b-iza no figura, ni en el *Diccionario Retana* (1976), ni en ninguno de los diccionarios al uso de vasco que hemos empleado, aunque sí se encuentra presente el radical iz, cuyo significado es, precisamente, el de agua; étimo éste, por cierto, que, conforme a Herrero Ingelmo, se hallaría en la población soriana de Izana (HERRERO INGELMO, J. L., 1996) y, por supuesto, en el río de este nombre. Más fácil nos parece, sin embargo, la relación de este primer término con el ibérico *vil, esto es, aldea, que se corresponde sin mayores problemas con los modestos orígenes de esta, entonces pequeña, población serrana. Con todo, la consideración latina de villa debe mantenerse en la mayor parte de los casos - y quizás éste mismo sea, como antes se sugería, uno de ellos-, sobre todo en los históricamente constatables y, por supuesto, cuando se encuentre, como apósito, el relativamente frecuente nueva, que denota la existencia de un proceso repoblador, como se observa en numerosos ejemplos a ambos lados del Sistema Central.

Sea como fuere y en este caso de Villalba, según entendemos y frente a lo tradicionalmente propuesto por autores como Herrero Ingelmo, Jiménez de Gregorio, García Sánchez o Siguero Llorente (HERRERO INGELMO, J. L., 1996, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), cualquier referencia cromotoponímica debe, sin más, aquí, por incomprensible o escasamente definitoria, desecharse. Tampoco puede aceptarse el planteamiento de Riesco Chueca, quien, dentro de este mismo planteamiento, incluye este relativamente frecuente topónimo dentro de los nombres altisonantes de imposición culta (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). A este nombre, en efecto, difícilmente puede atribuirse un origen específicamente latino, toda vez que no se han hallado, al menos hasta ahora, restos romanos de importancia, ni tampoco el adjetivo de color albo/alba debía apenas de emplearse en época medieval, tal como comprobamos en Cejador (CEJADOR, J., 1929) o en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), donde figura preferentemente como sustantivo - así, en efecto, aparece en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140) y en los *Milagros de Berceo*-, al igual que en Covarrubias (1611), siempre con el usual significado de amanecer o de aurora, originariamente asociada, sin duda y por la tonalidad de las primeras luces que asoman en el horizonte, al clarear del día. Con todo, el *Léxico hispánico primitivo*, omitiendo este último significado, cita su presencia como adjetivo (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), aun cuando los casos citados en el mismo proceden exclusivamente de textos latinos. Sin embargo, debe señalarse que Simonet (SIMONET, F. J., 1888) incluye, también como adjetivo, la voz en cuestión, si bien únicamente aporta los ejemplos de expína álba (y de expíno álbo) y de Fónte Álba, como traducción del latino fons alba - curiosa aquí la transmutación de género, del masculino latino al femenino-, presente ésta en las *Escrituras mozárabes de Toledo*, compuestas entre los siglos XI y XIII, de lo que deducimos que no fue el adjetivo *albus, -a, -um una voz precisamente frecuente, ni mucho menos coloquial, en nuestra incipiente lengua castellana, sino que debió de restringirse a casos muy concretos y, por los ejemplos aquí incluidos, de carácter más o menos cultista y nunca - o casi nunca y como decimos- de uso popular o generalizado. Además, el último ejemplo, fons alba podría constituir, en realidad, una simple reduplicación de carácter hidronímico, como muchas de las que aquí mismo se han señalado, en la que, a la tradicional *fons latina - o, quizás mejor, romance- se habría unido el *alb-indoeuropeo antiguo; tampoco aquí se explicaría fácilmente el empleo de un adjetivo de color aplicado al agua, si bien siempre podría tratarse de una hipotética fuente enjalbegada o construida con materiales de esta tonalidad. Sea como fuere y según Duncan, albo/alba aparece ya, sin embargo, y como adjetivo, en la obra, escrita en castellano, de Alfonso X El Sabio - en concreto, en la *General Estoria* y en el *Lapidario*-, así como en la de Don Juan Manuel (DUNCAN, R. M., 1968), esto es, en época relativamente tardía, selecto ámbito cultural y, en cualquier caso, posterior, no sabemos en cuánto tiempo, al establecimiento de estas poblaciones, que deben de datar, como ya se apuntara, del siglo XIII, formando parte de los denominados por Larren Izquierdo y Abad Castro poblados de Sierra (LARREN IZQUIERDO, H. y ABAD CASTRO, C., 1980); carácter tardío y cultista para este adjetivo que nos confirma, por ejemplo, el *Diccionario Medieval Español* de Martín Alonso Pedraz (1986). Destaquemos igualmente que el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) incluye, asimismo, el adjetivo albiello, en referencia a este color. También lo consigna - así, en efecto, lo señala Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940)- Sánchez

Albornoz (1926, 18ª. ed., 2000) en un lejano documento de 929, en el que se cita una *camisa alba* o los ya incluidos en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003); por la fecha de redacción, impregnada todavía de una latinidad aún pujante, debe de tratarse de un muy posible cultismo o, incluso, de una voz ya arcaizante. Origen adjetival éste a todas luces impropio para ser aplicado, en esta época, al nombre de una pequeña población serrana y ganadera como ésta o como a las diversas e incluso relativamente numerosas localidades homónimas existentes en nuestro país – por no citar las igualmente numerosas compuestas y derivadas-. Recordemos de igual manera que el primitivo núcleo rural se encontraba emplazado, precisa y significativamente, en un pequeño altozano, a media ladera y dominando, a Levante, el valle, lo que se acomoda perfectamente al *alb- - y al *b-iza- que aquí se propone, toda vez que el *Diccionario* de Miñano asegura que “...produce buenos pastos y ganados” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), justificando así otras posibles acepciones – *videat infra*- de esta vieja raíz. Recuértese que la economía agropecuaria, con el mayor peso en el sector ganadero, era por entonces, y, en realidad, hasta hace relativamente pocos años, determinante – la cantería, de evolución más irregular u oscilante, se incorporó mucho después y no precisamente en todos los denominados por Jimeno Salvaterra (1980) *pueblos graníticos*- para estas, entonces reducidas, poblaciones. Por otra parte, el hecho de que el antiguo enclave se encontrara separado del río en unos dos kilómetros, primando así los criterios defensivos sobre la proximidad al agua, quizás pudiera constituir un criterio más para abogar por la mayor antigüedad del mismo y, por tanto, de la de su nombre. Esto último podría corresponderse perfectamente con la tendencia observada en los poblados madrileños de la *Segunda Edad del Hierro*, dentro ya de la Cultura Celtibérica (ss. V-II a. C.), a emplazarse, precisamente y según señalaran Blasco Bosqued *et al.* (BLASCO BOSQUED, Mª. C. *et al.*, 1980), en altozanos más o menos alejados de los cursos fluviales, con objeto de prevenir posibles avenidas, si bien dudamos que, en este caso en concreto, sea ésta la verdadera razón de la posición del supuesto primitivo poblado. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, según recuerda Català i Roca (1995) y conforme estableciera Roca Garriga en su *Tesis Doctoral sobre los nombres de color en la toponimia catalana* (1956), el *albus* ocupa un lugar bien destacado, tanto en el cómputo general, como en el de la hidronimia de esta región, donde ostenta, después del *negre*, el segundo puesto, sin que presente ningún problema para establecer su significado; para el citado Català, pese a lo que aquí se defiende, el topónimo *Vilalba* no ofrece “...dificultad alguna de interpretación”, sin tomar en consideración otras posibilidades, ni tampoco justificar, en los casos citados por el mismo autor, la razón del color blanco aplicado a los lugares así designados, uno de los cuales, *Rialb*, corresponde, incomprensiblemente para nosotros, insistimos, y como el caso del turolense Guadalaviar, postulado de igual forma por Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), a un río. Quedaría, con todo, por comprobar hasta qué punto algunos de estos topónimos catalanes pueden derivarse de verdaderos adjetivos cromáticos o más bien representar la antigua raíz que nos ocupa, toda vez que el **albus* que, con cierta frecuencia, aparece en la toponimia medieval citada bien puede interpretarse como una simple latinización o trasmutación de una voz mucho más antigua y que ostenta, respecto al antedicho adjetivo latino, una evidente similitud fonética. De otro lado, la acepción sustantivada, ya anteriormente indicada, de *albus* como *sembradura* y *tierra de sembradura*, recogida por el *Léxico hispánico primitivo* en un antiguo documento de 946 procedente del *Cartulario de Roda* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), no parece adaptarse suficientemente a la vocación ganadera que siempre caracterizara esta población enclavada en la peana serrana y dotada de unos suelos de, por en exceso ácidos y poco desarrollados, sólo mediano interés agrológico. Una acepción que tampoco sería fácilmente aplicable al caso del vecino Alpedrete, del que Miñano indicaba, de forma bien significativa, que producía *pocos granos*, aunque “...buenos pastos para ganado lanar” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29); Madoz, para esta misma población y de forma parecida, aludía simplemente a la producción de centeno (*Secale cereale* L.), un cereal desde hace ya tiempo en retroceso, así como a la presencia de “...algún ganado vacuno, menos lanar, y algunas cabras” (MADOZ, P., 1845-50). Para el Alpedrete de Guadalajara, sin embargo, Miñano indicaba escuetamente que sus terrenos daban “...granos, pastos y ganado” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), mientras que Madoz se refería, en lo que a la agricultura concernía, a sus “...escasos prod. y de secano...” (MADOZ, P., 1845-50). En lo que a los restos romanos se refiere, con los que poder argumentar el origen latino de esta palabra, tan sólo se han encontrado tres miliarios, amén de un cuarto, probablemente tardío, según recogen Arce (ARCE, J., 1980) y Martínez Caballero (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), en las vecinas Galapagar y Cercedilla, y cuanto queda de una calzada secundaria, trazada entre Toledo, Segovia (en SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) y, cuando menos, Cauca y Septimanca (UNIÓN ACADÉMICA., 1993), independientemente de su posible correspondencia con *Miaccum*, tal como defiende, según recogen Álvarez González y Palomero Plaza (1990), Fernández Galiano (1989) o, incluso, el *Pirascon* (en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008).

Por todo ello, la defensa, para la denominación de la población en cuestión, *Villalba*, de un étimo

específicamente latino, como es ya tradicional, sólo podría justificarse con la demostración inequívoca de que ésta hubiera surgido como un *vicus*– entendiendo esta denominación como equivalente a nuestra *aldea* o, también simplemente como *lugar habitado*, a la misma *villa* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008)- o un *pagus* resultante de la transformación de una *villa* bajoimperial – o, incluso, aunque, quizás, resulte menos probable, de un pequeño caserío, también de época romana, más antiguo, acaso altoimperial-, similar a otras existentes en la misma provincia de Madrid, como las de *Complutum*, actual Alcalá de Henares, Valdetorres de Jarama, Carabanchel, Villaverde o Getafe, y en las provincias aledañas. Algo, después de todo, no muy probable, habida cuenta la relativamente escasa romanización observada, como señala el ya citado Javier Arce y con la notable excepción de la mencionada *Complutum* - y, por supuesto, *Toletum*-, con su doble condición de *Urbs* y de *Municipium*, de la actual provincia (ARCE, J., 1980), alejada, por entonces, de los más relevantes centros económicos y, por ende, políticos de la región central; ello, a pesar de que, en tiempos, se haya pretendido conferir a la Capital madrileña una desmedida importancia durante la ocupación romana del territorio. De otro lado, la posible correspondencia de *Albucella*, la *Albeceia* del *Ravenate* (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), con el actual Collado-Villalba, ya supuesta, en atención al pretendido étimo común **albus* - *caserío blanco*-, por Antonio Blázquez (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1916 en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), no parece ser en modo alguno concluyente, toda vez que no deja de resultar para nosotros igualmente cuestionable la procedencia latina adjetival del nombre de esta *Albucella* o *Albeceia*; más aún, bien podría plantearse para este particular nombre la misma la raíz que aquí se propone, dada, además y como en el caso que nos ocupa, la escasa justificación cromática que debe de presentar, sea cual fuere su particular emplazamiento en la comarca, este último enclave.

Sea como fuere, podría este supuesto *vicus* o, quizás mejor y por comprender éste una cierta extensión territorial, **pagus* – entendiendo esta denominación como equivalente a nuestra *aldea* o, incluso como *lugar habitado*, a la misma *villa*, junto con el terreno circundante (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008)- haber dado lugar, incluso, a un posterior asentamiento visigodo, dotado, por su emplazamiento en alto, de un carácter defensivo – un posible **castellum* o, quizás mejor, **castrum*, por tanto, dentro del período, según la citada propuesta de Montero Vallejo, de las *segundas acrópolis* (MONTERO VALLEJO, M., 1996)- y del que evidentemente tampoco hay evidencia, aun cuando la presencia de los ejemplos, relativamente cercanos y más arriba aludidos, de Soto del Real, La Cabrera, El Boalo, Colmenar Viejo – quizás también el mismo Alpedrete que nos ocupa o, atendiendo a la posible antigüedad de los topónimos, aunque con mucha menor convicción, Robledo de Chavela- o el propio Madrid no permiten prescindir, sin más, de esta posibilidad; ello, a pesar de que, conforme a Caballero Zoreda, los asentamientos visigodos de la provincia de Madrid debieron de orientarse más bien hacia el valle del Henares, independientemente de los presumiblemente existentes al pie de la Sierra – *videat supra*- (CABALLERO ZOREDA, L., 1980), aun cuando, como recuerda este mismo autor, no resulta sencillo diferenciar arqueológicamente los restos de este origen de los hispano-romanos ya tardíos (*idem, ibid.*). La presencia de enterramientos, aún no datados, en el mismo término municipal, según refieren las citadas Larren Izquierdo y Abad Castro (LARREN IZQUIERDO, H. y ABAD CASTRO, C., 1980), podría constituir un buen argumento que abone nuestro planteamiento, esto es, la antigüedad de la población y de su correspondiente topónimo. Sea como fuere y en este mismo sentido, resulta especialmente interesante la sugestiva hipótesis planteada o recogida por Gregorio Sánchez Meco (2005) acerca de la existencia de un enclave monástico visigodo en el ya, desde el siglo XVI abandonado, lugar o paraje de *Monesterio* – *videat infra* lo señalado para el mismo, así como para el inmediato *Campillo*-, situado a pocos kilómetros de este núcleo de población y cuya presencia se explicaría por la cercanía – o el relativo alejamiento, buscando la soledad, como se prefiera- al mismo de este supuesto, pero probable, establecimiento religioso. Asimismo, la existencia, en esta localidad de Villalba, de una antigua fuente árabe bien podría, además, sugerir una continuidad en la ocupación de la misma, como también lo corroboraría, dentro del término de El Escorial, el topónimo Prado Tornero – *Casa de Prado Tornero*, como leemos en la primera edición, la de 1877, del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, no figurando ya, ignoramos la causa, en la última, de 2002-, que, conforme al citado Sánchez Meco (1995), aludiría, aquí con toda razón, a la presencia, en estos lugares, de muladíes o cristianos convertidos al Islam (*v.gr.*, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985), cuando no, más bien, añadimos nosotros y en consonancia con lo expresado por Llorente Maldonado De Guevara (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), de mozárabes, acaso asentados en estos territorios norteños a raíz de las invasiones almorávide y almohade. Por todo ello, nos parece claramente deseable la posibilidad de que se trate, en ambos casos, de fundaciones propiamente musulmanas, toda vez que, ni El Escorial, ni Villalba – ni, por supuesto, las poblaciones limítrofes o cercanas- ostentan precisamente nombres de filiación arábica, ni existe constancia documental o arqueológica alguna que, de forma más clara que el Alpedrete que nos ocupa, sostenga este particular origen; ello, a pesar de que Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675),

sostuviera, para *Escorial* y según creemos entender, un sorprendente origen *sarraceno*, si no propiamente en su étimo, al menos en el origen de esta población guadarrameña. Además, el carácter, digamos, anecdótico y, en cualquier caso, puntual o particular y más o menos aislado, de ambos ejemplos parecen, a nuestro juicio, apartar ambas poblaciones de una caracterización originaria específicamente islámica o arabizante. Por otra parte, la presencia de elementos arquitectónicos mudéjares en la Iglesia de San Miguel, construida a principios del siglo XVI en la cercana localidad de Guadarrama y de bastante clara influencia toledana en lo que a los aspectos constructivos se refiere, en modo alguno asegura para ésta última, e incluso su propio nombre – *videat infra* lo referente a este importante y por nosotros cuestionado topónimo- un origen necesariamente musulmán, toda vez que tales elementos arquitectónicos debieron de obedecer a la actuación de artesanos o alarifes de este origen – luego, *moriscos*- a tal efecto llevados a este lugar o bien, simplemente, residentes, como acaba de sugerirse, en el mismo ámbito serrano.

De esta manera, si se admitiera, incluso, para Villalba una, nunca del todo segura, filiación latina o romanizante, independientemente de un siempre posible – aunque, insistimos, poco probable- étimo antroponímico y desechando nuevamente el significado adjetival, cromo y, por extensión, geonímico, debería también probablemente apelarse a la vieja raíz *alb-* o *alp-*, que acabamos de consignar, cuando no a *alba* (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), con significado lito- o, igualmente, aunque con diferente sentido, geonímico, o a la también mencionada base hidrónica **albh-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963), de las que más abajo habremos también de ocuparnos y que se explica fácilmente por la relativa cercanía, como acaba de recordarse, del núcleo primitivo al río Guadarrama. La anteposición de la mencionada **b-iza* completaría el topónimo, otorgándole así una incuestionable coherencia. En este último caso, la antigüedad del topónimo que nos ocupa, referido a la localidad objeto de estos comentarios, sería, como es lógico y a pesar del abolengo que pueda ostentar su raíz, mucho menor, ya que no se remontaría más atrás de la época romana, probablemente, además, tardía. Podría abogarse, por último e independientemente de la, creemos que probada, antigüedad del étimo, por un nombre *trasplantado* de regiones norteñas, como producto de la repoblación medieval, tras la conquista cristiana de Toledo (1085) y, sobre todo, el reinado de Alfonso VII y la victoria sobre los nuevos invasores almorávides, de estas comarcas de *allendelasierra*, extremo éste siempre posible, pero del que tampoco existe constancia documental o arqueológica alguna. Sin embargo, éste sería probablemente el ejemplo del despoblado de *Villaalba*, perteneciente a la comarca de *Allende Sierra e los Pinares*, en la provincia de Ávila, ausente ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y recogido por Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), cuyo origen, por el contexto histórico del territorio a lo largo de la Edad Media, podría remontarse no antes del siglo XIII. Caso éste de nuestro Collado-Villalba, de cualquier forma y dado el ya comentado emplazamiento no inmediato al río, por excepcional, llamativo, que, en principio y aunque no lo apoya, no tendría tampoco porqué invalidar nuestra propuesta sobre el nombre del cercano Alpedrete.

De otro lado, no puede olvidarse que la mayor parte de los topónimos mayores que presentan este nombre, *Villalba* – son, desde luego y según se aprecia en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), muy numerosos los que, de forma pura o, sobre todo, derivada, ostentan esta raíz-, se encuentran, precisamente y salvo los casos más o menos aislados, y acaso *trasplantados*, de las provincias de Ciudad Real, Murcia, Badajoz y Huelva, en la mitad septentrional de nuestra Península, donde en mayor medida se conservan raíces tan antiguas, preindoeuropeas, aunque también se encuentran éstas presentes, como postulara Francisco Villar (VILLAR, F., 2000), en las del Sur, si bien quizás en cierta medida diluidas en otras más recientes, de origen árabe, castellano o, incluso, leonés, según el ámbito de repoblación llevada a cabo por parte de estos antiguos Reinos. En efecto y aparte de los numerosos ejemplos localizados en las provincias gallegas, deben citarse los casos de los de Cuenca, Teruel, Zaragoza, Valladolid, Burgos, Zamora, Salamanca, Tarragona o la citada Ciudad Real, correspondientes buena parte de los mismos, a excepción de los de Galicia, a regiones más o menos iberizadas. Sin embargo, el antes citado García Sánchez, aun reconociendo esta desigual distribución toponímica entre el Norte y el Sur de la Península (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), atribuye ésta a la mayor pervivencia de topónimos de origen específicamente latino en las regiones norteñas, frente a las del Sur, que, por contra, adoptaron antes el germánico *blank*, inmediato origen de nuestro *blanco* – una etimología, por cierto, ya establecida por Covarrubias (1611) y vuelta a citar en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)-, con idéntico significado que el *albus* latino (*v.gr.*, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y también muy frecuente, en especial como orónimo e hidrónimo, aunque también en el nombre de algunas localidades, en nuestra toponimia. Opción ésta que pudiera ser plenamente plausible si pudiese justificarse el

color blanco, que, según el autor, se encuentra, en general, “...bastante presente en el medio que nos rodea...” (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). Por nuestra parte y a excepción de las superficies cubiertas, episódicamente en nuestras latitudes, de nieve, las calizas blanquecinas – especialmente la creta-, las eflorescencias salinas observables en las extensas llanuras que caracterizan algunos desiertos o los pueblos enjalbegados de Las Alpujarras o de cualquiera otra comarca, no acertamos a encontrar lugares, naturales o no, fácilmente definibles por este color y, sobre todo, que se distingan de otros comarcanos; característica cromática ésta que es, a su vez y por cuanto acaba de recordarse, más rara en las regiones septentrionales de la Península, si es que el nuestro presenta, como antes se planteaba, aunque no lo creemos, esta procedencia. La aplicación de tal color al granito, como en ocasiones se ha sugerido, dominante en la rampa serrana en la que se asienta esta población, no nos parece suficientemente clara, ya que el efecto sólo sería aplicable cuando la roca está fresca y recién cortada, esto es, en las canteras, que suponemos inexistentes en el momento del establecimiento del núcleo en cuestión y cuya importancia se manifestaría sólo muy posteriormente; unas canteras que, en efecto y en fotografía aérea suelen ostentar una inconfundible tonalidad blanca más o menos brillante y perfectamente destacable en el paisaje. De otro lado, las rocas granitoideas suelen estar recubiertas, en estado natural, de líquenes y, por tanto, adquieren habitualmente una coloración más bien grisácea, cuando no, ocasionalmente, rojiza, como consecuencia del desarrollo de los procesos de oxidación sobre las biotitas. Además, el adjetivo en cuestión, *blanco*, se encuentra ya atestiguado, según Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140), esto es, en época ligeramente posterior a la conquista cristiana de estos territorios de *allendelasierra* y en un momento en que éste podía ya, por empleado, ser perfectamente aplicado a esta población; un adjetivo que, dado su origen, como acaba de recordarse, germánico, esto es y en nuestro caso, visigodo, debió probablemente de emplearse ya en época muy anterior. Asimismo y según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), tan sólo se encuentra en todo el país dos Villablanca, en concreto en la provincia de Huelva, que, paradójicamente y aunque no conocemos en concreto este caso, sí que podría constituir un verdadero cromotopónimo, al igual que otra, acaso con mayores problemas de interpretación, en la de La Coruña. Aportamos también los ejemplos de Blanca, en las provincias de La Coruña y Murcia, así como La Blanca, en la de Madrid, Blancas, en la de Teruel, Blancos, en las cuatro gallegas, Borjas Blancas, en la de Lérida, o las dos Blancafort, en las de Tarragona, junto con Torreblancos, en la de Soria y algunas Torreblanca, en las de La Coruña, Barcelona, Lérida, Castellón, Murcia y Sevilla – omitimos deliberadamente, por razones obvias, los varios casos procedentes de las Islas Canarias-, junto con algunos Castilblanco y los dos Pozoblanco, en las provincias de Alicante y Córdoba, considerados todos ellos por García Sánchez, sin apoyarse en más razones, como derivados del color en cuestión (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007).

Sin embargo, algunos de los ejemplos catalanes han sido interpretados por Casas i Homs (1966) – ignoramos su fundamentación- y según refiere Català i Roca (1995), como *pelado* o *desprovisto de vegetación*, que acaso podrían aplicarse a algunos de los ejemplos que acaban aquí mismo de aportarse; en nuestra lengua española, con todo, no existe, ni creemos haya existido nunca, este significado, ya que no figura y a pesar de sus múltiples acepciones, ni en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni en el de *Autoridades* (1726-39), ni tampoco, claro está, en las modernas ediciones del *D.R.A.E.* Por otra parte y aunque pueda fácilmente aceptarse este significado de *blanco* en sentido figurado – *pelado* o *ralo*, según nos conviene en el caso que nos ocupa-, no creemos posible, por rebuscada, su aplicación fitotoponímica, toda vez que, como acaba de verse, son, en términos relativos, numerosos los topónimos que poseen la raíz en cuestión y deberían aludir todos ellos al mismo hecho geográfico. El adjetivo latino **albus*, sin embargo y a pesar del significado esgrimido por el mencionado autor, en modo alguno presenta, al menos en esta lengua, un significado análogo. De otro lado, debe recordarse que el *albus* latino procede de la raíz **al-*, a la que se acopla el sufijo **-bho* – de ahí, por ejemplo, el *alafaternum* osco, el **alafis* preligur, el umbro **alfu*, el sabino **alpum* o el griego **αλφος* -, siendo ésta, para el citado Agud Querol, raíz perfectamente descartable en la construcción de estos topónimos (AGUD QUEROL, M., 1950). Todo ello sin considerar del todo un siempre posible origen gineconómico, al menos para algún caso, aislado, sin lugar a dudas, de los aquí consignados. Cabría todavía la posibilidad - y, en esta ocasión, no sin un fundamento semántico verdaderamente sólido e, incluso, atrayente- de otorgar al nombre de este Villalba un origen antroponímico, procedente de un **Albus* latino, origen, a su vez y según propusiera Cunha Serra para los zamoranos, de presumible origen mozárabe, Venialbo y Peñalbo de Venialbo (en RIESCO CHUECA, P., 2006), así como en Villaralbo y en los que la falta de concordancia resulta sólo aparente (*idem, ibid.*). En este caso, se ha querido ver un origen antroponímico, relacionado - aquí sí- con el **albus* latino, en alusión a la tez blanquecina de un supuesto Pelagius o con la presencia del prefijo de filiación Beni-, de ascendencia mozárabe y que antecedería al susodicho Albus (*idem, ibid.*), nombre éste presente, al parecer, en la

onomástica medieval hispana. En este caso, la concordancia con la igualmente latina *Villa* no resulta, en modo alguno, extraño, toda vez que en la toponimia latina se tiende, tal como *hoc opere* se recordara, a feminizar los antropónimos al unirse a esta raíz. Riesco Chueca recoge otros topónimos de origen antropónimo - Barbalos, Barbalón, Cabeçalvo, Cualba, Revalvos, Rebalba, Fonte de Rebalbo, La Rebalba...- que incluyen esta misma raíz (*idem, ibid.*). Por todo lo aquí tratado, la supuesta ascendencia árabe de Alpedrete y su nombre constituiría, de darse en la realidad, un hecho, hasta cierto punto, excepcional dentro del conjunto de esta comarca serrana.

Sea como fuere y por el contrario, acierta plenamente Montero Vallejo, al menos a nuestro juicio, cuando, al tratar sobre la presencia musulmana en la actual provincia de Madrid, afirma que “...el cuadrante noroccidental...no ha conocido la presencia agarena, poco en relación con sus condiciones de vida, y que ha permanecido semidesierto, sólo ocupado por pequeños pueblos en altura en que habitaban efectivos autóctonos...” (MONTERO VALLEJO, M., 1996), núcleos éstos en los que vemos perfectamente reflejados los casos de Alpedrete y, sobre todo, de Collado-Villalba. Sin embargo, es muy posible que el autor se equivoque al señalar de estas pequeñas poblaciones que “...no han dejado huella en la toponimia...”. Los ejemplos que aquí se aducen – añadamos igualmente los nombres, también serranos, de los relativamente cercanos La Cabrera, El Berrueco o Guadalix, acaso también el de Robledo de Chavela (¿la Casa o el Padre del Cuervo o la Casa o el Padre de Vela?), de la que también se hace eco, como *hijo de Bela*, Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) o Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), cuando no el del muy próximo Cerro del Oro, de los que en otro lugar nos ocupamos, así como los de otros bien conocidos ejemplos madrileños, más alejados de estos lugares y dentro ya de la cuenca sedimentaria, como Coslada, Alcorcón, Aravaca o Carabanchel – *Caravangel*, según un documento de 1181 incluido en el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985)-, suficientemente estudiados desde hace no pocos años- parecen, en efecto y si la verdad nos acompaña, desmentir este aserto. Con todo, el ejemplo aducido de Robledo de Chavela bien podría constituir, en realidad y como tantos otros, un característico topónimo *de repoblación*, esto es y en este caso, específicamente vasco o vasco-castellano y directamente llevado desde tierras norteñas a estas comarcas tras la reconquista de las mismas, tal como, además, sugiere el citado Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009); tipo topónimo éste *de repoblación* que tendría, a nuestro juicio, más visos de verosimilitud como de origen medieval que los de origen igualmente vasco, pero correspondientes a una *toponimia menor*, cuya mayor antigüedad es, a nuestro entender, mucho más probable. De otro lado, la ausencia de restos arqueológicos de época visigoda en estos lugares no debe ser interpretada sino como consecuencia del desarrollo de una pobre cultura material, probablemente limitada por una economía de mera subsistencia y fuertemente autárquica, que no ha dejado huella física alguna, al menos de que se tenga noticia. Asimismo y en lo que al dominio islámico se refiere, el antes citado Sánchez Meco (1995), en su estudio histórico sobre la villa de El Escorial, al que más adelante se aludirá, no deja de referirse a la escasa presencia de topónimos árabes, que el autor justifica, como no podía ser de otra manera, por la reducida presencia de población musulmana – y probablemente, por la época de la conquista cristiana y las características naturales de estos lugares, mozárabe-, en toda esta comarca del piedemonte serrano meridional.

De cualquier manera y en estos casos, como el de Alpedrete, además, el sufijo *de abundancia* de origen latino – *ete* – es aquí evidente que se refiere a las *pedras*, siendo la segunda parte del topónimo probablemente coetáneo a la Reconquista (GONZÁLEZ, J., 1975, NIETO BALLESTER, E., 1997)- parece indicar, más bien y a pesar de la insistencia de los aludidos Asín Palacios, González, Nieto Ballester, Villar, Galmés de Fuentes y de García Sánchez, así como de García Pérez (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), María Jesús Rubiera Mat, en su breve estudio sobre *la toponimia árabe en de Madrid* (1990), o el mismo Montero Vallejo, por mostrar, a partir del tan frecuente prefijo *al-*, un origen árabe, híbrido, como decimos, en cualquier caso, para los mismos (ASÍN PALACIOS, M., 1940, GONZÁLEZ, J., 1975, MONTERO VALLEJO, M., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, VILLAR, F., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), una inequívoca filiación *romance*, mozárabe por más señas (GONZÁLEZ, J., 1975, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) – así parece también defender el aludido Emilio Nieto Ballester (2008)- y probablemente relacionada con la voz *pedriza* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000) o el colectivo **petretu* (NIETO BALLESTER, E., 1997); sin embargo, no deja de resultar curioso que, ni el *Diccionario* de Miñano (1826-29), ni la *Geografía General de España* de Carrasco (1861) aludan a la actividad canteril de esta pequeña población, presente, por contra, en el de Madoz (MADOZ, P., 1845-50). El citado Julio González, por su parte, no deja tampoco de insistir, ahora con toda razón, en otorgar al topónimo de Alpedroches la misma raíz latina **petra* (GONZÁLEZ, J., 1975), de otro lado bien patente y que vemos en multitud de topónimos mayores peninsulares –

Pedroche, Pera, Pedroñeras, Pedre, Pedraza, Pedredo, Pedrosa, Pedregal, Pedreña, Pedrones, Pedrezuela, Pedrajas, Pedriza, Pedernoso, Piedra, Pedrario, Pedreira, Pedraído, Piedrahita o Piedrafita, Peralta, Pedraça, Pedrão, Perosillo, Padornelo, quizás con sentido de *límite* y equivalente al vasco **muga - videat infra-*, acaso también el célebre Padrón o el zamorano El Perdigón, recogido por Riesco Chueca y repetido en las provincias de Valladolid y Salamanca (RIESCO CHUECA, P., 2000)..., muchos de ellos interpolados en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), con sus correspondientes derivados y formas compuestas- sin tener, no obstante, en cuenta el prefijo en cuestión **alp-*, que, como vemos, tampoco invalida, para estos topónimos, una prácticamente segura filiación romance. San Isidoro de Sevilla (s. VII) se refiere, en el *Libro XVI* de las *Etimologías*, a la voz, presente en el latín clásico, **petra*, a la que, por cierto, otorga un origen griego, demostrando, claro está, que todavía ésta era empleada en la Baja Latinidad. En el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), así como en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), consignamos la presencia de la voz **petraria*, con significado litonímico de *cantera*; voz ésta, acaso por transparente y familiar, ausente en los *Glosarios* de Américo Castro (1936). En el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), encontramos palabras derivadas, como *petra*, *peydra*, *pithra* o *pitra*, es decir, *pedra*, *pethrauch*, *pithrauch*, *pethraux* o *pithraux*, con el sentido de *terreno pedregoso*, así como *pethregal*, *pedregal* o *pedreger*, esto es, *pedregal*, y *pethrox* o *pethroxo*, *pedregoso*, probablemente equivalentes a los derivados de *pera*, como *peraleda*, *peralosa*, *pernales*, *perea*, *peralta*, *peralea*, *peralveche* y similares, salvo que se trate, cuestión no siempre fácil de dilucidar, de fitónimos - *videat infra-*. Asimismo, Cejador aporta, en su *Vocabulario*, la voz *pedraja*, con significado incierto - de cualquier forma, "...con valor colectivo, aumentativo y despectivo" (RIVAS QUINTAS, E., 1982 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996)-, pero también, en todo caso, litonímico (CEJADOR, J., 1929). Otro tanto se observa en el *Léxico hispánico primitivo*, donde se incluyen las voces *pedregale* o *petregale*, esto es y como es evidente, *pedregal*, así como *pedriçal* o *pedrical*, con análogo contenido (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), por su parte, también había incorporado a su *Lista* términos como *pedregoso*, *pedrero*, *pedrizo*, *pedroso* o *pedrusco*, cuyo uso debía de ser habitual. No debemos, de otro lado, olvidar la existencia, en los siglos medievales, del apellido *Pedríz*, derivado, indudablemente, de la aludida raíz y que, en algún caso, seguramente aislado, podría haber dado lugar a alguno de estos topónimos. Debemos igualmente consignar la presencia, en la provincia de Soria, de un antiguo despoblado de la *Comunidad de Villa y Tierra de Almazán* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), denominado Alpedroche - una *granja*, conforme al *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), no citada, dada probablemente su condición o la ausencia en la misma de vecinos, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-, incluido, cuando todavía era una pequeña población, por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y convertido, pocos años después, en la Granja de Alpedroches, citada por Madoz, Blasco Jiménez y Martínez Díez y situada concretamente en el término de Cabanillas (MADOZ, P., 1845-50, BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983).

Con todo e independientemente de lo aquí señalado, nos parece, cuando menos, más que extraño que un orónimo de tan venerables raíces y, sobre todo, de una magnitud casi más que regional, como éste de *Alpes*, hubiese perdurado hasta tiempos relativamente recientes como los de la Plena Edad Media, con el intenso trasiego de pueblos que hubo hasta entonces, sin que hubiera sido, por lo demás, recogido - *videat infra-*, por parte de los autores greco-latinos y, muy especialmente, Polibio (s. II a. C.) y, acaso en menor medida, Ptolomeo (s. II). Ello, pese a la tenaz pervivencia con la que, como estamos nosotros mismos viendo, se encuentra arraigada en nuestro suelo, la toponimia prerromana. De otro lado, la continuidad de este supuesto orónimo, *Alpes*, aplicado a nuestro Guadarrama, resulta, además, particularmente llamativa, por cuanto que, como *hoc opere* se expresa, no se atribuyó nombre alguno a estos tramos, en su conjunto, del Sistema Central hasta épocas relativamente recientes. Por otra parte, en la bastante escueta *Toponimia Árábigo-Española* de Mohamed Abdulla Enan (*sic.*) (1976), se consigna igualmente el Sistema Central bajo el arabizado nombre de *Guadarramla*, si bien sospechamos que el autor egipcio no estaba, sino calcando simplemente sobre el Mapa topónimos actuales de pretendido origen árabe, sin llegar a plantearse cuestiones de mayor calado sobre la toponimia medieval de esta procedencia. Con todo y, cuando menos, en el siglo XIII, en la *Crónica General*, este particular segmento del Sistema Central era conocido, no sabemos la causa de tan aparentemente extraño nombre, ni tampoco los límites orográficos designados por el mismo, como *Sierra del Dragón* (GONZÁLEZ, J., 1975, en SANZ GARCÍA, J. Mª., 1990, en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), según se refiere, tanto en la *Historia Gotica* de Rodrigo Jiménez de Rada (s. XIII), como en la *Primera Crónica General de España* de Alfonso X El Sabio (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990). Nombre éste acaso asociado al reptil, fuese en realidad un mítico "...dragón con muchas roscas y ondas..." o una más modesta y castiza *culebra* - acaso se trate del célebre *lagarto de San Ginés*, cuya presencia se constata desde 1522-, que, al parecer y como leemos en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II,

figuraba en el primitivo *Escudo de Armas* de las murallas del antiguo Madrid - no del de la Villa, tardíamente incorporado en el siglo XIX-, al igual que, creación del anónimo cantero que la esculpió, en una de las puertas, la Cerrada, como figura en la *descripción de la provincia de Madrid* de Tomás López (LÓPEZ, T., 1763), abierta en la muralla cristiana del siglo XII, así como en uno de los primeros escudos que orgullosamente ostentara la misma, según se refiere en las *Relaciones Topográficas* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578); puerta ésta demolida, por cierto, en el temprano 1569, cuando Madrid ensayaba todavía su capitalidad. Asimismo, Juan López de Hoyos, según refiere Cayetano Rosell en su *crónica de la provincia de Madrid*, nos habla también, en el mismo año de 1569 y en la descripción de las exequias tributadas a Isabel de Valois, de la imagen de un temible dragón esculpida, en efecto, en la misma puerta - "Y estaba en lo más alto de la puerta en el lienzo de la muralla labrado en piedra berroqueña un espantable y fiero Dragón...", según consignara Luis Miguel Aparisi Laporta (2007)- y a la que atribuye un absurdo y de todo imposible origen griego (ROSELL, C., 1864); origen éste, como se ve, más de relumbrón que fiel a los verdaderos acontecimientos históricos. Unas representaciones emblemáticas y monstruosas que posiblemente encuentren mayor acomodo en el interior de los *fogosos* muros de la Villa que en los lejanos parajes de nuestra Sierra. Por ello, quizás y según sostiene Leonardo Fernández Troyano (FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), este *dragón*, ahora sí, como imponente y mítico ofidio, haya de buscarse en el perfil hirsuto y débilmente serpenteante que ofrece, por el Sur, la silueta del emblemático Siete Picos, acaso el más representativo cordal o macizo de toda la Sierra de Guadarrama, enfrenteado a la majestuosa Peñalara y recortado sobre la planicie pliocena de El Escorial-Villalba. Voz ésta, la de *dragón*, por cierto, bajo la forma primitiva de *draco*, que aparece en tiempos relativamente tempranos, ya que la emplea ya, según Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) - el *Léxico hispánico primitivo* (2003) no incluye, sin embargo y acaso por infrecuente, esta voz-, el mismo Gonzalo de Berceo (s. XIII), apareciendo, como *drago* y conforme a Cejador, en el relativamente tardío *Cancionero de Baena* (circa 1445) (CEJADOR, J., 1929). No es éste, precisamente, el único ejemplo de una, digamos, *oronimia descriptiva*, ya que se trata de un recurso inmediato y relativamente frecuente entre nuestros geónimos y que encontramos en los cercanos Montón de Trigo o la Mujer Muerta, sin contar con los *Hermanos* o *Coomontes* y similares- éste último acaso derivado del latino **cauda*, con significado de *cola*, tal como recoge Riesco Chueca, para ejemplos durienses y extremeños, en uno de sus estudios sobre toponimia zamorana (RIESCO CHUECA, P., 2010).

Sea como fuere y volviendo al nombre del río y sierra madrileños, José M^a. Sanz García ha recogido igualmente el uso de este orónimo, *Guadarrama*, en autores del Siglo de Oro, como Góngora, quien, en efecto, habla de *los puertos de Guadarrama*, así y por referirse a más de uno, en plural, o el propio Cervantes (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990); nombre éste que se iría imponiendo, aplicado al puerto, a partir ya del siglo XV. Autores muy posteriores, sin embargo, emplearán, acaso con mayor propiedad, el artículo determinado, *del Guadarrama*, indicando así su pertenencia o asociación al río - o, acaso con mayor sentido, puerto- en cuestión. También lo hemos cotejado, como unidad orográfica - *sierras de Guadarrama y Manzanares*- y, como puerto, en las aludidas *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). El *Tesoro* de Covarrubias (1611) lo recoge, no obstante, únicamente como referido al río, la localidad y el puerto - "...*Río, lugar y puerto conocido*..."- del mismo nombre, subordinándose así la Sierra a tales accidentes geográficos, mientras que el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), bastante más parco en toponimia que el anterior - los criterios lexicográficos eran aquí, evidentemente, distintos y, en nuestro concepto, más *modernos*-, omite, como era de esperar, referencia alguna al mismo. Algunos años después, Josef Jordán, por su parte y en su *Geografía de España* (1779), no deja de referirse, aun tangencialmente, a *las montañas de Guadarrama*, cuando pondera la calidad de las aguas de las fuentes de la Capital, que procedían de estos relieves vecinos. Sin embargo, Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l'Espagne* (1707), se había referido a estos relieves como *las Montañas de Toledo*, otorgando a la Ciudad Imperial, quizás por su condición de *Sede Primada*, una excesiva preponderancia geográfica, superior, incluso, a la de la misma Capital, de la que, por otra parte, resalta su carácter de simple e insignificante *poblachón*; algo que habría de repetir literalmente Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739). También el jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), otorgará una mayor importancia a la *Ciudad Imperial* que a la propia Capital del Reino, a la que, por cierto, no parece prestar especial atención. Sea como fuere, un siglo después, Alexandre Laborde, y como habían hecho anteriormente el Padre Flórez (1750) y Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), se refiere explícitamente al *Puerto de Guadarrama* (LABORDE, A., 1808), tal como habría hecho igualmente Wilhelm von Humboldt, quien, por cierto, emplea, al referirse a este paso, la voz francesa *port* (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), más universalmente aceptada por entonces en los ambientes ilustrados. El citado Sanz García, por su parte y con criterios, en principio, bien lógicos, plantea que habría sido el potamónimo el que habría dado nombre a la

población y, finalmente, ésta al cordal montañoso en que se encuentra enclavada (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990 en GARCÍA PÉREZ, G., 2003); un razonamiento que, por cierto, había sido postulado, muchas décadas atrás, por Delgado Úbeda (DELGADO ÚBEDA, J., 1936 repr. por GARCÍA PÉREZ, G., 2003). Planteamiento éste que, pese a su imbatible lógica, ponemos aquí mismo en entredicho, al menos como algo cuestionable y, desde luego ya nuestro entender, indemostrado.

En cualquier caso, el topónimo *Guadarrama*, de inequívocas raíces árabes, aunque nosotros mismos no dejamos *hoc opere* de cuestionar tal filiación aplicada, eso sí, a nuestro orónimo, no dejó, explicablemente, de extrañar al viajero británico Richard Ford, como recuerda John Ormsby, en su *viaje por España*, por el hecho de haber dado nombre un pequeño río a todo un sistema montañoso (ORMSBY, J., 1872-73), tal y como acaba de aludirse en la dubitativa y sin duda algo perpleja observación de Navagero que antes citábamos. No obstante, quizás fuese más bien el nombre del puerto, por la indudable importancia estratégica que casi siempre tuvo – sobre todo, al ser paso casi obligado de las *aceifas* cordobesas, así como de las contraofensivas cristianas, en la época de dominio musulmán- el que designase con el suyo propio, al menos a nuestro juicio y a pesar del ya comentado carácter secundario que debió de tener por entonces este paso, todo este tramo de la Sierra. Algo que, a todas luces, había pasado también con el de Somosierra, que habría igualmente desplazado el mucho más natural y lógico orónimo de *Ayllón*, constreñido hoy en día únicamente al sector más oriental de este sector, compitiendo, según segmentos serranos o ediciones de mapas, con el de *Riaza*, que creemos debe reservarse al sector inmediato a esta última población; toda vez que la extensa *Comunidad de Ayllón* comprendía un amplio territorio a ambos lados de las actuales Sierras de Ayllón y Riaza, entre la actual Ermita de Nuestra Señora de Hontanares, emplazamiento de una antigua aldea, ya señalada en 1247 (GONZÁLEZ, J., 1974) y existente todavía en 1587 (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), y el Pico de Grado y Cantalojas, en su sector montañoso (MADOZ, P., 1845-50). Ejemplo éste que, si bien a otra escala, lo vemos repetirse en la Sierra de Riaza, así como en el propio *Atlas de El Escorial*, en el que, junto al Puerto de Guadarrama en cuestión, se hallan dibujados unos pequeños conos montañosos o *toperas* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), que hacen evidentemente referencia a la especial fragosidad del territorio, siempre presentes éstos en las proximidades de los puertos de montaña (PALADINI CUADRADO, Á., 2000) y, en no pocas ocasiones, completamente ausentes en el resto del trazado del sistema montañoso. De hecho, todo este sector *guadarrameño* de la Sierra es curiosa y significativamente designado en el espléndido Mapa de *Castilla la Vieja* elaborado a finales del XVII por Giacomo Cantelli como *Sierra del Puerto* (CANTELLI DA VIG^a., G., 1696 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), en evidente alusión a éste que nos ocupa.

Este puerto de Guadarrama se encuentra citado, en efecto y debido a su, ya entonces, gran importancia viaria (GONZÁLEZ, J., 1975), en la *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23) y en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) y cartográficamente representado, tanto en el aludido *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990) – y así puede comprobarse en las distintas reproducciones incluidas en algunos de los trabajos aquí mismo citados y, sobre todo, en la misma *Cartografía de Santa Cruz* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), en edición del Profesor Cuesta Domingo (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI)-, como, por ejemplo, en el *Mapa Mural de España* de Carolus Clusius – Charles l'Escluse- y publicado por Ortelius (ORTELIUS, A., 1571 repr. por HERNANDO, A., 1998, HERNANDO, A., 1998), así como en la anónima *Utriusque Castellae Nova Descriptio*, incluida en el *Atlas Maior* de Joan Blaeu (BLAEU, J., 1665) o en el *Atlas de España y Portugal* de Tomás López (LÓPEZ, T., 1760 y 1763 reprs. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, 1763 repr. por V.V.A.A., 2008, 1773-74 repr. por FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990 y por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, 1773 y 1784 y 1805 reprs. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), entre otros mapas anteriores, como los de Juan Jausson (1653) o Gerardo Valk (1704) (en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990). También con este nombre lo consignan, entre otros, Jean de L'Hermite (1596), Julio Chifflet (1656), Françoise Bertaut (1659), Francisco Sobrino (1708), Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707), el Duque de Saint Simon (1721) (RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003), al igual que, como antes decíamos, el Padre Flórez, en el tomo V (1750) de su *España Sagrada*, Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54) o el mismo Tomás López en su *descripción de la provincia de Madrid* (en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), donde, hablando de la villa de Guadarrama, que fundara o, quizás mejor, repoblara Alfonso X en 1268 (*v.gr.*, ESTRADA, J. A. DE, 1768, MADOZ, P., 1845-50, GONZÁLEZ, J., 1974, 1975, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), indica que ésta se encontraba “...en las faldas de su nombrado Puerto...” (LÓPEZ, T., 1763), Antonio Ponz, en su *Viage* (PONZ, A., 1772-94), Villuga, en su *Repertorio* (VILLUGA, P. J. 1546 repr. por

MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, en GONZÁLEZ, J., 1975), Campomanes, en el *viaje a las Sierras* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782) y, por supuesto y entrando ya en el siglo XIX, Isidoro de Antillón en su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808) y Laborde en el *Itinerario* (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), quedando igualmente reflejado, como era de esperar, en los muy posteriores *Mapas* de Coello de la provincia de Segovia (COELLO, F., 1849) y de Madrid (1853) (COELLO, F., 1861 repr. por AGULLO Y COBO, M. dir. y coord. gen., 1982), así como, lógicamente, en los correspondientes *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), así como en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). En época moderna, por tanto, la población homónima, en tanto que dependiente de su puerto inmediato, debió de adquirir, como jalón en el denominado *Camino de los Carros*, una más que notable relevancia, al menos en términos relativos. Por el mismo discurría, de hecho, la ruta que enlazaba centros económicos y administrativos de la importancia de Salamanca, Segovia, Valladolid o Medina del Campo, en la Submeseta Norte, con los más meridionales de Toledo, todavía de clara primacía administrativa por entonces, o el más reciente de Sevilla, éste último prometedoramente volcado a las Indias y a la ruta atlántica. Sea como fuere, también se consigna el paso en cuestión, a título de ejemplo, en el *Reconnaissance d'une route de Madrid à Segovie*, realizado por el ejército francés en los mismos comienzos de la *Guerra de la Independencia* (ANÓNIMO, 1808 repr. por V.V.A.A., 2008) o en el, posterior y ya en otras ocasiones aludido, *Mapa de los Reinos de España y Portugal* de L. Vivien (1824). Sin embargo, no se señala su existencia, sorprendentemente y dada la particular naturaleza del documento, aunque sí, como es lógico, la población en cuestión - con su imprescindible, y no sabemos si muy acreditada, fonda-, en la Hoja correspondiente al exhaustivo y cartográficamente muy destacable *Atlas Geográfico de Correos, Postas y Estafetas de la Península de España* de Yta y Xareño (YTA, F. DE y XAREÑO, J. V., 1789-90 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002). Acaso más explicablemente, tampoco lo encontramos en el magnífico *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), *Geógrafo* de nuestro Felipe V (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), donde el nombre de Guadarrama, omitiendo toda referencia al puerto o a la cadena montañosa homónimos, se reconoce únicamente en el del río y en el de la correspondiente población, de la que, como parte de la *Tierra de Segovia*, señala su pertenencia, en aquellos momentos - adscripción ésta, por otra parte, no poco discutible-, a Castilla La Vieja, así como, curiosamente, la importancia que por entonces ostentaba ésta en el comercio de quesos; una pertenencia que, por contra, no observa Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782), donde el límite entre las dos Castillas se dibuja en la misma Sierra de Guadarrama.

En cuanto al significado de *Guadarrama*, corrupción, según el Padre Guadix (1593), de **Guadarramal* o **Wādī-r-ramal* - la población homónima era designada, en cambio y según González Palencia (1926-30), como *Wādat-ar-ramal* (en TERÉS, E., 1976), anteponiendo el árabe hispánico *Wād* al *Guada*, propio de la trasmutación romance (TERÉS, E., 1976)-, éste parece ser, literalmente y conforme ya expresara este mismo autor, *río de la arena*, como, en tantas ocasiones, desde el citado Padre Guadix (1593) y el humanista Diego de Urrea, conforme lo cita Covarrubias (1611), se ha venido repitiendo (v.gr., CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRÍSĪ, S. XII, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, ASÍN PALACIOS, M., 1940, TERÉS, E., 1966 en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, TERÉS, E., 1976, TERÉS, E., 1976 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2002, SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997, GARCÍA PÉREZ, G., 2003, en RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009); así lo expresa igualmente, según consignara Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940) y tal como nosotros mismos hemos comprobado, el citado Ángel González Palencia en su monumental *Los Mozárabes de Toledo en los siglos XII y XIII* (1926-30), figurando igualmente como de origen árabe en el repertorio hidronímico de Lautensach (1964), en el estudio de Juan Zozaya sobre la *islamización en la provincia de Madrid* (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980) y, por supuesto, en el ya mencionado trabajo de María Jesús Rubiera (1990) sobre la *toponimia árabe de Madrid* o en la también citada investigación de Sánchez Meco (1995) sobre la evolución histórica del espacio escorialense. Significado éste que, sin aludir a otras posibles interpretaciones, ni a plantear su mera existencia, ha pasado a ser, de manera, como vemos, un tanto cuestionable, uno de los más arraigados e indiscutidos ejemplos, en nuestro país, de toponimia genuinamente arábiga. Como nombre de río, Sanz García (1989) ha planteado la sugestiva posibilidad de la existencia de unos posibles *ríos de la arena* de la Hispania Romana - *Silicenses* en la lengua del Lacio, tal como deja traslucir algún texto clásico-, rebautizados durante el dominio agareno en los distintos Guadarrama. De ser cierta esta hipótesis, nada extraña por otra parte, se tendría aquí una nueva muestra de la simple e inmediata traducción al árabe efectuada por los invasores de los antiguos topónimos hispánicos, tal como *hoc opere* ponemos de manifiesto en no pocos lugares.

No debe ser el de Guadarrama, no obstante, confundido con el de otro potamónimo, el *Guadalaxara* – *Wādī-l-Ḥijāra* – o, como transcribe Isidoro de Antillón, *Waldilhigara* – se trata, claro está, del Henares, derivado, a su vez y según, en esta ocasión más que cuestionable, Josef Antonio Conde, de *nahr*, en árabe río o arroyo (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRÍSĪ, S. XII), ya reconocido bajo la actual denominación, claro está y a título de simples ejemplos, por Gonzalo de Berceo, “*Ribera de Henar dende a poca jornada...*”, en la *Vida de Santo Domingo de Silos*, por el Arcipreste de Hita, por Alonso de Santa Cruz en el *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), por Henricus Coqus (COQUS, H., s.a. repr. por ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, 1585), por los *comisionados* de las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), por el Padre Flórez (1750), Campomanes, quien se refiere al mismo, en distintas ocasiones, como a *Nares* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), enlazando, quizás, con la antedicha suposición de Conde, y por Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94), entre otros muchos autores y numerosas fuentes documentales-, para el que el citado Padre Guadix (1593), haciendo derivar esta palabra de *Guadalhichara* o de su corrupción, *Guadalaxara*, propone, en cambio, su traducción como *río de la piedra*, extremo éste en el que habían fielmente insistido los citados Henricus Coqus – “...y es nombre arábigo, que en romance quiere decir río de piedras”- (COCK, H., 1585, COCK, H., 1585 y V.V.A.A. reprs. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), Lucio Marineo Sículo (MARINEO SÍCULO, L., 1533 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), Sebastián de Covarrubias (1611) – “*Vale tanto como el río de las piedras o de las guijas*” (repr. por NIETO BALLESTER, E., 1997 y por GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002)-, Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707), en donde, sin embargo, señala que se trata de un nombre *engañoso*, el Padre Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54), Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94) y, conforme a Conde (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRÍSĪ, S. XII), Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), o “*que tiene muchas piedras o pasa y corre por tierra de muchos pedregales*”, de lo que se deduce que, cuando menos y desde el Renacimiento, era ya moneda corriente en los círculos más cultivados del país. Por su parte, Don Rodrigo Jiménez de Rada (s. XIII), arzobispo historiador y predicador de la Cruzada contra los almohades en Europa, denominaría a este río (*v.gr.*, en BARREIROS, G., 1561 y en LAVANHA, J. B., 1610-11 reprs. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), según recoge Sanz García y en lo que se asemeja a traducción del primero de estos apelativos, *Fluvius Lapidum* (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1991), ya que aplica tal nombre cuando habla, precisamente, de la alcarreña ciudad de Guadalajara; un **fluvius*, por cierto, que, aunque no figura ya en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), constituye una voz, frente al clásico **flumen*, evidentemente y como *rivus*, tardía. De hecho y como es bien sabido, los depósitos acarreados por este último río, el Henares, son particularmente ricos en canturrales cuarcíticos procedentes del sector oriental del Sistema Central, a pesar de que el aludido Ponz confesase, probablemente por falta de atención o, en este caso, de interés – bien a la vista de cualquiera están dichos canturrales, a modo de escombros, aunque no siempre se observa la misma atención para todos los fenómenos-, no haberlos visto (PONZ, A., 1772-94).

En este caso del Henares, Pascual Gayangos, por su parte, se haría igualmente eco de este extremo (GAYANGOS, P., 1852) y, ya en nuestra misma época, Alemany Bolufer recogería puntualmente, claro está, la misma acepción (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), como, años después, lo harían Miguel Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) (LAPESA, R., 1972), Gerhard Rohlfs (ROHLFS, G., 1951), Elías Terés (TERÉS, E., 1976), Juan Zozaya (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980), Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1991), Ranz Yubero (RANZ YUBERO, J. A., 1992 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Emilio Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), Francisco Villar (VILLAR, F., 2000) o Jairo Javier García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), siendo ya de común aceptación. Sebastián de Covarrubias (1611), no obstante, atribuye al Padre Guadix su, para los oídos actuales extraña, equivalencia o traducción de este *Wādī-l-Ḥijāra* como *río del sustento* o *del alimento* – una suerte de Nilo alcarreño, por tanto-, extremo éste que, por cierto, no hemos logrado hallar, al menos, en su recientemente editado *Diccionario de Arabismos* (1593). Por otra parte, el mencionado Conde, a su vez, recuerda la pretensión de Juan de Barros de que procediese esta voz de **Wad-Ariaca*, aludiendo al viejo nombre de la ciudad alcarreña (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRÍSĪ, S. XII); hipótesis ésta que, derivando el topónimo de la raíz vasca **arri*, **harri* **arria*, esto es, *piedra* o *canto*, cobraría plena actualidad y, por lo que hemos comprobado, aceptación. Este viejo nombre de *Arriaca* (V.V.A.A., reprs. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en LAPESA, R., 1972, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), reconocido, entre otros lugares, en *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, en el ya citado *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* de Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), en la *Geografía* de Josef

Jordán (1779), en la *Descripción de Europa* de Gutiérrez de la Hacería (1782), en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), en la *crónica de la provincia de Madrid* de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864), en la de *Guadalajara* de José María Escudero (ESCUDERO, J. M^a., 1869) o en la *Guía Arqueológica y de Turismo de la provincia de Guadalajara*, de Julián Sáinz de Baranda y Luis Cordavias (1929), y cuyo étimo, según Ramón Menéndez Pidal (1945) (*en, v.gr.*, RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002 y CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), de origen vasco o céltico, en plena *Carpetania*, había sido ya propuesto para esta localidad por Ambrosio de Morales, aunque actualmente se localiza la *mansio* de este nombre más bien en la vecina localidad de Marchamalo (ABASCAL PALAZÓN, J. M. *en* UNIÓN ACADÉMICA., 1993, *en* RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Su significado sería, según recordaran Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) (LAPESA, R., 1972, LAPESA, R., 1972 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), Julio González (GONZÁLEZ, J., 1975), Ranz Yubero (1992), Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000) o Chavarría Vargas (CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), entre otros, coincidente con el vasco **arriaga*, esto es y precisamente, *pedregal*, literalmente traducido al árabe como *Wad-al-hağara*, *Wādā-l-Hijāra*, *Wādī l-Hijāra* (*v.gr.*, *idem, ibid.*, V.V.A.A., *reprs. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) o, como escribe al-Rāzī, *Wādī l-hijāra* (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X *en* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983 y *en* CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007); traducción ésta que demuestra, como bien observa este último autor, siguiendo, sin duda, a Ramón Menéndez Pidal (MENÉNDEZ PIDAL, R., 1950 *en* GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), que el viejo topónimo era, todavía por entonces, perfectamente conocido (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) y, sobre todo, que resultaba aún inteligible. No es, de hecho, reducido el número de topónimos peninsulares que ostentan esta vieja raíz vascona. Por ello, no nos parece acertado que Riesco Chueca, en su trabajo sobre la salmantina Calzada de Valdunciel, estudie la voz Arrizal como una corrupción o interpretación de *Praizal*, un hidrónimo del lugar (Riesco Chueca, P., 2003), interpretado a partir de *tierra que tiene tendencia a encespedarse y a formar prado* (*idem, ibid.*). En todo caso, el nombre primitivo de la ciudad tras la dominación agarena debió de ser *Alfaraj* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), que, como en el Alfaraz zamorano (ASÍN PALACIOS, M., 1940), un bien posible vocablo mozárabe o, al menos, vinculado con este colectivo, podría ser equivalente a *El Campo*. En cuanto al término *henar*, Julio Cejador lo hace equivalente, como verbo, a *sembrar* (CEJADOR, J., 1929), con lo que tendríamos una fácil coincidencia a *campos sembrados*, esto es, similar al *Riaza* anteriormente analizado y que entroncaría con la equivalencia que acaba de ofrecerse; un significado que, después de todo, no deja de convenir a un valle caracterizado por su, al menos relativa, feracidad, como la propia Arqueología sobradamente ha demostrado, y continúa haciéndolo.

Volviendo al caso del Guadarrama, Francisco de las Barras de Aragón, citando, según creemos entender, a Bernaldo de Quirós, invoca, para el Guadarrama y sin aludir, no obstante, a la fuente de la que éste se sirvió, el también nombre árabe *de la bendición* (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), que acaso resulte, dada la inexistencia de grandes canturrales, que no suelen proporcionar, al menos en gran número, el granito y el gneis, algo más verosímil que éste. Por su parte, uno de los primeros estudiosos de la geología serrana, Juan Carandell, reacio, sin duda, al hecho de que un simple río diera nombre a todo un conjunto orográfico, planteó el actual orónimo como una derivación de **Jabal-Rama* (*sic.*), esto es, *montaña de la arena*, en alusión a los areneros existentes en la rampa meridional (CARANDELL, J., 1935 *repr. por* GARCÍA PÉREZ, G., 2003) y que son indicativos de los intensos procesos de alteración *in situ* que tuvieron lugar en la misma y cuyos productos no pudieron ser exportados hacia la cuenca; unos areneros que, por cierto y aguas abajo de esta rampa granítica, son especialmente abundantes y en los que había ya reparado Casiano de Prado en la *descripción física de la provincia de Madrid*, donde expresa que éstos mermaban, por filtración, el caudal del mismo (PRADO, C. DE, 1864). Todo ello, claro está, si no se sigue la otra traducción, la tradicional y comúnmente aceptada, al menos desde el Padre Guadix (1593), de *río de la arena* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, *en* GONZÁLEZ, J., 1975, TERÉS, E., 1976, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, 1991), *Wād-ar-ramla* o *Wad arramla* (*sic.*), a la que igualmente aludía, como acabamos de decir, siguiendo, sin duda, a Josef Antonio Conde (CONDE, J. A. 1799 *en* AL-IDRĪSĪ, S. XII), el citado Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), ya que este último depósito sí que se asocia más fácilmente a tales rocas; de hecho y como bien se sabe, la tan frecuente **rambla* (*sic.*), en singular, en plural y como derivación, equivale a *arenal* (*v.gr.*, ASÍN PALACIOS, M., 1940, *en* GONZÁLEZ, J., 1975, *en* RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003), origen, a su vez, del nombre de dos conocidas y céntricas calles madrileñas.

Como potamónimo, aparece también duplicado, ya que nuestro Manzanares recibiría igualmente este mismo nombre (*v.gr.*, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, GARCÍA PÉREZ, G., 2003, RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003, SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009), tal como podemos leer, por ejemplo y entre otros lugares, en sendos documentos contenidos en el *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo*

(1985), de 1191 - "...ultra aquam de Guadarrama" y 1209 - "...riuulo qui vocatur Guadarrama de Madrit"-, respectivamente, en el mismo *Fuero de Madrid* (1202), como nos recuerda Sanz García (1989), o, tres centurias más tarde, en la *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23) - así como, por cierto y consecuencia del frustrado intento del Rey, el de *Henarejos*, tal y como curiosamente aparece en algunas *entradas* de las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), aunque, en otras, se mantiene el actual (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578)-; no así en el *Atlas de El Escorial* o en el precioso croquis o Mapa, ya citado, compuesto por Henricus Coqus para acompañar o ilustrar el relato del viaje de Felipe II a las Cortes de Tarazona, en los que el *R. mançanares* (sic.) figura ya rotulado, en ambos casos, con total claridad (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, COQUS, H., s.a. repr. por ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), de lo que se deduce que el nuevo nombre iría imponiéndose, cuando menos y pese a las más o menos vanas tentativas reales respecto del *Henarejos*, desde mediados de esta misma centuria. De esta manera, Covarrubias lo incorpora en su *Tesoro* (1611) como el río de *Madrid* - así lo indica también el citado Sanz García (1989)-, figurando igualmente, con este nombre y entre otros lugares, en el precioso *Mapa del Arzobispado de Toledo*, estampado en Madrid en 1681, al que ya en otros lugares nos hemos referido. El Padre Flórez (1750), Tomás López, Ponz, Campomanes, Gutiérrez de la Hacería, Antillón y Laborde, al igual, claro está, que Miñano, Madoz y Casiano de Prado, lo conocen ya, como no podía ser de otra manera, bajo la actual y suponemos que definitiva denominación (LÓPEZ, T., 1763, PONZ, A., 1772-94, RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779, ANTILLÓN, I. DE, 1808, LABORDE, A., 1808, 1808-1816, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50, PRADO, C. DE, 1864), que, como es lógico, volvemos a encontrar en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). Nombre éste de Manzanares que, según Sanz García (1989) o Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000) - y así lo hemos comprobado nosotros mismos, como *hoc opere* expresamos-, no es muy anterior a nuestro *Siglo de Oro* y que se impuso, trastocando su antigua denominación, como una verdadera revolución toponímica, derivada de la adopción del nombre de la pequeña población serrana, cuyo origen agareno hemos aquí mismo supuesto - *videat supra*-. Sin embargo y como más que posible herencia de viejas, aunque indeterminadas, fuentes, en el Mapa de nuestra Península, ya anteriormente mencionado, de Gerardo Valk de 1704 - *Regnum Hispaniarum atque portugalsensis*-, se le da todavía, según recoge José María Sanz, la antigua y ya periclitada denominación de *Guadarrama* (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1988 en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990). No deja, por último, de resultar curioso, tal como este mismo autor nos recuerda (2002), que se hubiera dado antes nombre a los bien lejanos Amazonas o Río de la Plata que al madrileño, que, después de todo, discurre al mismo pie de la Villa y del Real Alcázar, lamiendo casi los muros musulmanes de la vieja Medina.

Sea como fuere y en lo que a derivaciones se refiere, consignemos igualmente la presencia del cordobés río Guadarramilla - derivación castellana del original agareno-, en Los Pedroches y, éste sí, de más probable raigambre arábiga, tributario del Zujar, que, a su vez, lo es del Guadiana, como también el río del mismo nombre tributario del Lozoya (*idem, ibid.*).

Es muy posible, como bien sugiere García Pérez, que la antigua designación del río Manzanares como *Guadarrama* fuese debida a su nacimiento, precisamente, en las Guarramas (PRADO, C. DE, 1864, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), concretamente en el Ventisquero de la Condesa (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), siendo el cambio de nombre fruto de la creciente importancia que, ya en la Baja Edad Media, habría de adquirir esta localidad de Manzanares El Real. De hecho y en el *Atlas de El Escorial*, figura el hidrónimo Guadarramillas (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) como afluente - el San Muriel o Samburiel- del actual Manzanares (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990). Es también posible que la existencia de este alónimo Guadarrama aplicado a nuestro Manzanares pudiera derivar de la gran cantidad de arena que, defendiendo en esta ocasión el origen arábigo del primero de ellos, según parece, acarrea el río, tal como Casiano de Prado pone de manifiesto en su *descripción física de la provincia de Madrid*, en la que el autor recuerda la notable altura alcanzada, en su tiempo, por los depósitos detríticos sobre los machones y tajamares del Puente de Segovia (PRADO, C. DE, 1864), levantado por el cántabro Juan de Herrera entre 1582 y 1584. En todo caso, debemos aludir también al hecho de que el mismo topónimo de *Guadarrama* se registra igualmente en una cota, situada en un punto intermedio localizado hacia el punto medio de la visual que une las localidades de El Atazar y Casas de Uceda, en la *Hoja* n.º 485 (Valdepeñas de la Sierra) del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, en la inmediata provincia de Guadalajara, encarando el valle del Jarama y, paradójicamente, en la vertiente meridional de lo que actualmente entendemos como Somosierra; cota ésta - por lo demás, un antiguo vértice geodésico y,

como puede comprobarse, excelente lugar de observación- que constituye el punto más elevado (987 m) - 3 metros menos, por cierto, de los 990 recogidos por el citado García Pérez (GARCÍA PÉREZ, G., 2003) y coincidente con el dado por Sanz García (1989)- de una formación arcósica, concretamente, pliocénica, procedente de la descomposición, entre otros materiales, del granito aplítico de la inmediata Sierra de la Cabrera, provista, aquí sí que éste se encuentra presente, de un abundante canturreal cuarcítico, que bien podría justificar dicho nombre. El presunto origen árabe del término en cuestión podría aquí explicarse por la proximidad al antiguo *balat* musulmán que se dirigía al *Faṣṣ Arach*, nuestro puerto de Somosierra - *videat supra*-, si bien no dejamos de poner en duda, por las razones que más adelante se apuntan, esta particular filiación. Con todo, la existencia, en la relativamente cercana Dehesa de la Oliva, en Patones, de un antiguo castro u *oppidum* celtibérico, todavía existente en época altoimperial y situado en una posición estratégica en el control de los pasos entre ambas Submesetas (VV.A.A. en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) - acaso la misma *mansio* de *Pirascon* (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)-, podría, quizás, traslucir un origen muy anterior y remontarnos, también para este *Guadarrama*, al étimo más antiguo - acaso el mismo- e igualmente arabizado. Sanz García (1989) ha rastreado igualmente la presencia de otros *Guadarrama* en ámbitos extrapeninsulares, localizados preferentemente en medios semiáridos. Bernaldo de Quirós, por su parte y según recogieran el mismo Sanz García y García Pérez, da también cuenta de la presencia de un nuevo *Guadarrama*, localizado en las cercanías del Estrecho de Gibraltar, concretamente y según cotejara el primero de éstos, en la *ensenada de Ceuta* (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, GARCÍA PÉREZ, G., 2003), ya en tierras africanas. No son éstos los únicos topónimos de este nombre que corresponden a orónimos, ya que, según recogen García Pérez o Rodríguez Morales, éste se repite en la relativamente cercana cuenca del Perales, así como, en la provincia de Ciudad Real, en las proximidades del Viso del Marqués (GARCÍA PÉREZ, G., 2003, RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003) y en dos casos en el jienense término de Martos (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), igualmente constatados por el citado Sanz García (1989).

Sin embargo y pese al siempre comúnmente aceptado origen árabe de este topónimo, no debe olvidarse la existencia, en esta misma Sierra y bien como observara el mismo Sanz García, de la Gran Guarrama o Alto de las Guarramillas - esto es, la actual y hace relativamente pocos años rebautizada (en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), cuando se instaló en su cima el actual repetidor de televisión, como La Bola del Mundo (2258 m), nombre éste calificado por Vázquez Maure, no sin razón, como *vulgar* (VÁZQUEZ MAURE, F., 1972)-, así como de las casi homónimas Guarramillas (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990 en GARCÍA PÉREZ, G., 2003 y en RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003) - la Primera (2179 m), la Segunda (2227 m), la Tercera (2258 m) y la Cuarta (2248 m)-, *Guadarramiellas* en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en GARCÍA PÉREZ, G., 2003), con intercalación de una más que probable espuria y ultracorrecta -*da*- y situadas al Norte del río y población que nos ocupan. Estas Guarramillas, contracción, para Gregorio de Andrés, de la forma tradicional (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), son cuatro pináculos o picachos que resaltan en un mismo macizo y de las que la Tercera constituye la mencionada Bola del Mundo. Citaremos igualmente el ejemplo del río Guarrate, afluente, a su vez, del Guareña - *Garonna*, en su forma medieval (1116 y 1156), de acuerdo con Menéndez Pidal (1927) y con la indisimulable terminación hidronímica prerromana en *-*onna*-, aunque Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) lo otorga, a partir de **gur-on-n-a*, esto es, *agua buena*, una bien cuestionable filiación vasca, tributario del Duero y que presumiblemente, quizás como también éste último, ostenta la raíz en cuestión; río éste de Guarrate que, de otro lado, discurre por una región en nada islamizada, con lo que, independientemente de una siempre posible impronta mozárabe, difícilmente podría ostentar una filiación propiamente semítica. Con todo, este tipo de topónimos de base **guarr*- han sido generalmente interpretados más bien como de origen árabe, tal como podría observarse, según Asín Palacios, en el jienense Guarromán, literalmente y como el cordobés Guadarromán, *río del granado* (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, ASÍN PALACIOS, M., 1940, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), tal como estableciera, aquí posiblemente con acierto, el Padre Guadix (1593). La población almeriense Guarros presenta, por su parte y muy posiblemente, la misma raíz, como probablemente también los Guarrizos, Guarrizal y Guadarrazal, afluentes del Guadalquivir, así como el Guarrazar toledano - en los *Materiales para una toponimia de Toledo* de Jiménez de Gregorio, se interpreta, sin embargo, este hidrónimo como *río del plomo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), sin justificar esta atribución-, si bien no podría darse este aserto como definitivo en todos los casos mencionados; recordemos que al-Rāzī cita en estos lugares la existencia de tal especie (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Lautensach (1960, 1964), por su parte y ateniéndose probablemente sólo a razones léxicas, otorga este mismo origen al homónimo río Guarramillas, sin percatarse de que esta particular especie arbórea (*Punica granatum*), ya citada por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I) y designada como *malum punicum* por los latinos, procedente acaso de Persia, Afganistán y

Beluchistán (v. gr., DIRECCIÓN GENERAL..., 1912) o, como ya estableciera Plinio y recordara Covarrubias (1611), del Norte de África, de la región de la antigua Cartago – de ahí su designación botánica de *Punica*-, se desarrolla únicamente en las regiones orientales y meridionales de nuestra Península (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), esto es, lugares apreciablemente más cálidos y, sobre todo, caracterizados por la existencia de inviernos relativamente templados y preferentemente con pocas o escasamente intensas heladas. Parece, por tanto, claro que esta particular atribución fitonímica a los pequeños macizos de las *Guarramas* resulta bien poco convincente, toda vez que éstos se encuentran, relativamente alejados del río en cuestión y en unos parajes en los que, además, no se hallan, que sepamos, otros topónimos árabes, a excepción del no poco curioso Collado de Gibraltar (1717 m), al Oeste del Alto de la Peñota (1945 m) (GARCÍA PÉREZ, G., 2003) - o, como alónimo, Cerro de los Tres Picos, como recoge, entre otros, Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864)-, junto con un cerro del mismo nombre, nombres ambos de probada antigüedad, así como, según refiere Campomanes, dos arroyos denominados Guadaletes, que bajan desde Peguerinos (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), cuyo significado Asíñ Palacios, refiriéndose a las localidades del mismo nombre de las provincias de Cádiz y Córdoba y aun sosteniendo, como no podía ser de otra manera, un posible origen árabe para el mismo, no llega a determinar (ASÍN PALACIOS, M., 1940). Hidrónimo éste de Guadalete, por cierto, que, referido al gaditano y supuesto escenario de la trascendental batalla habida entre musulmanes y visigodos, Vallvé Bermejo (1989) interpreta como derivación de **Wādī Lakko*, en alusión a las marismas que se extienden hacia la desembocadura del mismo y que, como es evidente, recoge, en su segundo término, la antigua voz indoeuropea, de carácter hidronímico, **lak-* (VILLAR, F., 2000), a la que más adelante habremos de aludir, resultando de todo ello un topónimo, en cierto modo, pleonástico; río éste que, en la traducción romance de la *Crónica* de al-Rāzī, es, por cierto, denominado *Let* (AL-RĀZĪ, s. X, en GAYANGOS, P., 1852) y relacionado por parte de algunos humanistas e *ilustrados*, de manera bien cuestionable, con el clásico *Leteo*, el río del olvido, modernamente localizado, más bien y según recoge Manuel Albaladejo Vivero, en el portugués *Limia*, nombrado por varios autores clásicos y situado *entre el Miño y el Duero* (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012).

Explicación ésta que, de otro lado y por distintas razones, difícilmente puede aplicarse a estos arroyos serranos, para los que Siguero Llorente, refiriéndose al supuesto antiguo nombre de Guadalix de la Sierra, *Guadalete* según el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, ALFONSO XI s. XIV en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), tal como estableciera Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), lo postula como un simple diminutivo del arábigo **guad* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), en una forma que podría sugerir la presencia en el mismo de ciertos resabios mozárabes; el mismo Gregorio de Andrés, por su parte, señala el de *Arroyo Seco* - dotado acaso de un abolengo céltico, de carácter hidronímico (**sek*), al que más adelante nos referiremos, cuando no del **secare* latino- como alónimo antiguo del río de este nombre (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). De otro lado, no deja de resultar más que llamativo que la población en cuestión se denominase, en 1287, *Guadaliz* (MARTÍNEZ DíEZ, G., 1988 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), pasando, en el siglo XIV, al citado *Guadalete*, para volver, a finales del XV, a la actual y primitiva forma de *Guadalix* (GUADALUPE BERAZA, M. L., 1972 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), que se ha mantenido hasta ahora inalterable, por lo que bien puede hacernos pensar que se trata de un simple error de copia o de transcripción.

En cuanto al Collado de Gibraltar, situado en el término de Los Molinos y conforme a lo recogido por Guillermo García Pérez, este orónimo se encuentra ya consignado en *De Rebus Hispaniae* de Jiménez de Rada (JIMÉNEZ DE RADA, R., s. XIII en GARCÍA PÉREZ, G., 2003), que Hernández Giménez sitúa en la misma Sierra de Guadarrama (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962 en GARCÍA PÉREZ, G., 2003), por lo que puede presumirse su correspondencia con esta cota que nos ocupa, así como el origen, aquí indiscutiblemente arábigo, del nombre en cuestión. Gregorio de Andrés, por su parte, lo otorga un carácter *conmemorativo* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), como algunos otros a los que la tradición ha atribuido - a nuestro juicio de forma no del todo convincente- esta función, digamos, *prosopopéyica*. Sin embargo y como recordara Riesco Chueca, este tipo de topónimos raramente se aplica a parajes (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a) - esto es, *lugares menores*- como el aquí citado. Sea como fuere, la presencia de este Gibraltar en la cartografía oficial data, cuando menos y conforme al mismo García Pérez, de 1909 (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), si bien este accidente, como ya se ha destacado, es también identificado por el alónimo - probablemente posterior o de cuño puramente local- de Tres Picos (*idem, ibid.*). En cualquier caso, no deja de resultar extraña la existencia en estos lugares del mismo topónimo de *Gibraltar*, ya que éste parece referirse, como ya recogiera el Padre Guadix (1593) *de personas muy doctas*, al *monte de Tariq*, como en la actualidad se sigue

generalmente admitiendo para nuestro usurpado peñón (*v.gr.*, ASÍN PALACIOS, M., 1940) – y así, en efecto, lo recogen, de fuentes antiguas, autores ilustrados, como Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) o Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), o recientes, como Joaquín Vallvé (1989)-, dedicatoria ésta que resulta, por lo que se sabe de las expediciones del mencionado personaje, históricamente insostenible o, cuando menos, bien poco creíble, como también resultaría su mantenimiento en la toponimia a lo largo de un tiempo tan dilatado y, sobre todo, con las importantes cesuras demográficas y culturales habidas en la región. Juan Zozaya recuerda, por su parte, la existencia de otro Gibraltar, situado en las cercanías de Alcalá de Henares (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980), en comarca ya mucho más islamizada y con una siempre posible – en realidad, bastante más probable que en el anterior caso serrano- relación con el caudillo *Tariq (*Tārif). Más verosímil resultaría, sin embargo, otra propuesta realizada por el mismo franciscano – en realidad, la primera que expone en su *Diccionario*-, quien, derivándolo de *chebel (*sic.*) y de *tarf (*sic.*) – *taraf o *tarf, en concreto-, traduce el término por un geográficamente mucho más aceptable para el caso guadarrameño de *sierra de la punta - del cabo o del pico*, como fácilmente podría también sugerirse-, algo que, en realidad, no deja de convenir, incluso mejor y como la misma Tarifa (ASÍN PALACIOS, M., 1940), al caso gaditano y que no ha sido, que sepamos, en ningún lugar recogido, salvo por Joaquín Vallvé (1989), para explicar, precisamente, la etimología de *Tarifa*, tradicionalmente interpretada también como una derivación antroponímica arábica; más recientemente, García Pérez recoge igualmente esta misma acepción (GARCÍA PÉREZ, G., 2003). Explicación ésta bien plausible, por cierto, toda vez que, conforme recuerda el citado Vallvé Bermejo (1989), existe otro *Yabal Tāriq*, en esta ocasión y conforme al relato de al-‘Uḏrī, localizado en la remota Persia, concretamente en el Tabaristán caspiano y, por tanto, en unos lugares presuntamente bien alejados de toda relación con el afamado caudillo; otra acepción, para Gibraltar, de *Yabal al-Faṭḥ, esto es, *Monte de la Entrada, de la Conquista o de la Victoria* como posible étimo de este orónimo, igualmente traído por Vallvé (1989), no contradice tampoco nuestro planteamiento, aun cuando la opción aquí apuntada nos parece, por lógica y por pura homofonía, la más acertada.

Por su parte, el citado Gregorio de Andrés postula para la voz Guadarrama un, siempre problemático, origen híbrido, resultante del arábigo, tan frecuente, *guad, acoplado a un no poco sorprendente *arama, esto es, *altura o eminencia* en lengua hebrea (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990) y presente, según postula el mismo autor, en algunos topónimos castellanos, constituyendo, además y según recuerda el mismo, un antropónimo igualmente hebreo. La cuestión es, como el propio autor no deja de reconocer, explicar el trasvase de esta lengua a la nuestra, teniendo, sobre todo, en cuenta la aparente cantidad de topónimos de este origen existentes en la región castellana. No obstante, en otro lugar, el mismo autor parece relacionar la voz *Sarama* - de ahí nuestro Jarama-, a la que Antonio Tovar confiere un origen céltico, a partir de la raíz *sar y un carácter hidronímico (TOVAR, A., 1970 en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), con el nombre de nuestra Sierra, a partir precisamente de las Guarramas, de las que nacen los ríos Manzanares y Guadarrama.

Sería, con todo, posible, como sugeríamos antes, aunque difícilmente demostrable, que fuese Guarrama la forma primitiva, cristalizada posteriormente en una simple arabización. Podría apuntarse, no obstante, para estas Guarramas y aun carente de una fundamentación lingüística suficientemente concluyente, una vinculación con el vasco-ibérico *guar, esto es, *rayo de sol*, en alusión, quizás, al que, en la aurora, asoma por estos riscos en determinados momentos del año; mejor, sin embargo, sería la acepción de esta raíz preindoeuropea como variante de *gara y con sentido orónimo (URKOLA, M., 2010). A este *guar- bien podría haberse acoplado un también vasco *amil, ya en otro lugar mencionado, con el, aquí bien atrayente, significado de *desfiladero, precipicio o congosto* - ¿acaso referido al mismo puerto?-, que completaría un bien expresivo, y hasta poético, orónimo. En este caso y de ser cierto este, un tanto voluntarioso, supuesto, el topónimo originario sería, en realidad, el, aparentemente diminutivo, de *Guarramilla*, del que *Guarrama* no sería sino una mera derivación paronímica, probablemente y según asevera el mismo Gregorio de Andrés, moderna (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Así y según lo expresado, sería posible la evolución de un hipotético *Guaramil* a una *Guaramilla* y, ya arabizada, las *Guadarramiellas* mencionadas en el *Libro de Montería* (s. XIV). Sin embargo, no dejaría de resultar algo extraña una evolución a la inversa, esto es, de unas originarias *Guadarramiellas* arábicas a las actuales Guarramiellas, toda vez que, desde la Plena Edad Media, el topónimo Guadarrama - y, por supuesto, todos los derivados del casi omnipresente *guad- era, como se ha visto, perfectamente reconocido y, cuando menos en relación con el nombre de la población serrana, habitualmente empleado, siendo, por tanto, la primera de estas formas mucho más familiar que la segunda, cuyo significado probablemente se ignoraba. Con todo y a pesar de lo aquí expuesto, debemos señalar que se ha cuestionado, como espurio, la pertinencia de este orónimo de

Guarrama, entendido como contracto de Guadarrama, empleado, no obstante, por autores como Constancio Bernaldo de Quirós (1909, 1921), así como por otros ya recientes, toda vez que, por ejemplo y en la Hoja 1:50.000, la 508, del Mapa Topográfico Nacional correspondiente a Cercedilla, en la edición de 1923 - creemos que se trata de la primera-, se optó por el de Guarramilla, que se ha venido manteniendo en las que sucesivamente, desde entonces, se han publicado. Desde este punto de vista, no deja de resultar resulta significativo el que Casiano de Prado, en su *descripción de Madrid*, adopte únicamente esta última forma (PRADO, C. DE, 1864), ignorando por completo la primera. Con todo y en el Viso del Marqués, en la provincia de Ciudad Real, existe una cota que ostenta este mismo nombre de Guarrama, constituyendo, además, este vocablo un antropónimo - ¿acaso heredero del extraño *Arama hebraico o del céltico *Sarama que acaban de mencionarse?-, si bien, en nuestro país, no especialmente frecuente.

En todo caso y continuando con nuestro Guadarrama como orónimo, constatemos igualmente la existencia de la aldea zamorana de Guarrate, consignada con este nombre por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como de los Juarros de Salamanca y Segovia, junto con el toledano Zuarráz o el burgalés Ibeas de Juarros - repárese en el carácter inequívocamente vasco o, si se prefiere, vasco-ibérico de su primer término-, relacionables todos ellos acaso, más bien, con el actual vasco *zu(h)ar, *zugar o *zugarra, con significado de *olmo* (*Ulmus minor* Mill.) (en HERRERO ALONSO, A., 1977, en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010) o de *chopo* - existen un Zuheros y un Zújar en la provincia de Córdoba, éste último repetido en el nombre de otra localidad de la de Granada, así como, en la de Jaén y acaso con parecido origen, la aldea de Zumeta, un despoblado ausente ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), y el río del mismo nombre, derivados de *zume, esto es, *sauce* (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010)-, cuando no con el también vasco *zu(h)aitz, esto es, *roble* o, simplemente y acaso por extensión, *árbol* (en HERRERO ALONSO, A., 1977); lugares éstos que, salvo el toledano y, por supuesto, los andaluces, presentan mayores problemas de interpretación y cuyo origen semítico no parece, por su particular situación, en exceso norteña, probable. Tampoco lo parece la aparentemente cercana Sierra de Guara, emplazada en el Pirineo Oscense y en un lugar en principio bien alejado de influencia arábica alguna, toda vez que los moriscos asentados en el valle del Ebro tras las conquistas de Alfonso I permanecieron, preferentemente y como agricultores que eran, en las extensas y fértiles llanuras aluviales; en este caso, Mikel Urkola le asigna, también como derivación del vasco *gara, un origen preindoeuropeo y el mismo sentodo oronímico (URKOLA, M., 2010). Sí, en cambio, parece presentarlo el río Zújar, no incluido por Asín Palacios (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) en su relación de topónimos, aunque este autor consigna, en su repertorio, a la granadina Zujaira, a la que otorga el significado, en diminutivo, de *peñuela* (ASÍN PALACIOS, M., 1940). Asimismo, el calificativo de *río de la arena* - en realidad, *valle de la arena* más bien- para nuestro Guadarrama siempre nos ha parecido, a pesar de lo ya recordado sobre la fácil arenización del granito, carente de una caracterización verdaderamente convincente, toda vez que la presencia de este material en los depósitos aluviales - algo que igualmente podría predicarse, caso del citado Henares, de las *piedras*- no constituye, en modo alguno, un fenómeno precisamente extraño o excepcional en nuestros ríos, ni tampoco nuestro Guadarrama se caracteriza, quizás, por ser especialmente portador de estos materiales, aun cuando las filtraciones en los areneros constituyen, siguiendo a Sanz García (1989), un rasgo hídrico bien significativo de la *España Seca* y *Silíceas* propia de la *Marca Media* o *al-tagr-al-awsat* del dominio agareno. Así, los mismos ejemplos recogidos por el mismo Asín Palacios (*idem, ibid.*) sugieren una caracterización de la hidronimia arábica algo más ajustada a alguna particularidad destacable de cada uno de ellos - *turbia, blancura, albaida*, proximidad a un *palacio*, a una *ciudad*, *fuelle, bereber, canal, alcázar, algodón, mujeres, granado, acequias, barro, espinos, almez*...- y que los individualiza. Por otra parte, el mantenimiento, incluso en época romana, de un topónimo antiguo bien podría explicarse por la relativa importancia que debió de adquirir el río en cuestión, por discurrir, en sus proximidades, en su margen derecha y conforme señalara Fernández Galiano (1985) y recogiera Álvarez González y Palomero Plaza (1990), la *Via XXIV*, de *Augusta Emerita* a *Caesaraugusta*, del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III), tal como actualmente parece admitirse (en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008); de hecho, este tramo es significativamente conocido, según los mismos Álvarez González y Palomero Plaza (1990), como *Vereda de la Calzadilla*. Por todo lo aquí señalado, es posible, a pesar de la disparidad semántica observada, que, bien se trate de un término polisémico en la correspondiente lengua prerromana, sea cual fuere ésta, bien de una nueva arabización, mediante transmutación paronímica, inmediata, como suele acontecer con estos cambios, de la ignorada voz anterior, cuando no, como se ha advertido en algunos otros casos - y aquí mismo se ha traído a colación a propósito del *Silicensis* planteado por el citado Sanz García (1989)-, una simple traducción a la lengua de los conquistadores.

Podríamos, ante esto, por tanto y dada la existencia de una, en principio indeterminada, raíz **guarr-*, cuestionar el propio origen arábigo de nuestro río Guadarrama, acaso *Guarrama* o *Aquarrama*, como forma pretérita originaria y olvidada en el transcurso del tiempo, y, con él, quizás, el de la misma Sierra de igual manera nominada. Sin embargo y en contra de esta idea podría oponerse el hecho de que, después de todo y como ya se indicara más arriba, el potamónimo Manzanares, próximo al que nos ocupa y como la población homónima que le habría prestado el nombre, tendría, al menos a nuestro entender, una bastante poco dudosa filiación árabe – o acaso, más precisamente, mozárabe, como anteriormente se sugería-, lo que facilitaría seguir, de otro lado, aceptando la interpretación, digamos, tradicional y, hasta el momento, que sepamos, poco o nada cuestionada. La presencia, ya en ámbitos más orientales, del río Guadalix – y, claro está, de las dos poblaciones a las que, en principio, daría igualmente nombre-, cuyo primer término presenta un incontestable origen árabe, no llega a contradecir nuestro planteamiento, toda vez que el curso en cuestión discurre en las proximidades del *balat* que buscaba, por el Norte, el *Faḡḡ Arach*, esto es y como acaba de recordarse, el actual puerto de Somosierra; vía de comunicación ésta de indudable importancia ganadera y, sobre todo en algunas épocas, estratégica – aunque, quizás y en un principio, secundaria, como ya se apuntara- dentro del viario musulmán y que, conforme a lo recogido por Juan Zozaya (1990), se encontraba, en torno al Jarama, flanqueada por algunas torres-vigía – El Berrueco, Arrebatapapas, sobre el Guadalix y el Jarama, Venturada, El Vellón y El Molar, estudiadas por Caballero Zoreda (CABALLERO ZOREDA, L., 1980) y Mateo Sagasta (1990)-, dispuestas a corta distancia unas de otras y algunas de cuyas ruinas son hoy todavía visibles; unas ruinas que se explican por el hecho de que la conquista cristiana de estos territorios las hiciera ya inservibles.

Conviene, en este sentido, recalcar que, del mencionado hidrónimo Guadalix – no incluido, por cierto, en el citado *diccionario de arabismos* del Padre Guadix (1593), ni tampoco y sin duda por la imposibilidad de otorgar a todo el conjunto un significado preciso, en el clásico repertorio de Asín Palacios, en donde únicamente aparece en la *lista de topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía* (ASÍN PALACIOS, M., 1940)-, el segundo término presenta un origen igualmente indeterminado – resulta evidente que cualquier relación, al menos directa, con el *aliso* (*Alnus glutinosa*), derivado, a su vez, del latino **alyssum* (v.gr., en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, mejor, de una anterior raíz céltica (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), y sus posibles variantes no es aquí, por la antigüedad del topónimo en cuestión, fácilmente aplicable- y, en cualquier caso, no semítico, con lo que la forma finalmente resultante no sería, probablemente, sino una arabización de otro anterior, acaso prerromano, con lo que nuestro planteamiento adquiriría, quizás, alguna mayor fuerza; todo ello, a pesar de que el aliso, amenero, umero (*idem, ibid.*) o humero se encuentra, en la actualidad, presente en estas comarcas serranas (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), como probablemente también lo estuvo en épocas pasadas. El potamónimo final correspondería, por tanto, al grupo B-2 de Terés, es decir, la raíz arábica **wādī*, seguida de un nombre foráneo (TERÉS, E., 1976); combinación híbrida ésta nada extraña, por cuanto que la arabización de nuestros primitivos hidrónimos – traducción, adaptación fonética o, como es el caso que nos ocupa o el del manido ejemplo del Guadiana, asunción de una forma anterior- constituye uno de los rasgos más destacables de la toponimia peninsular (KREMER, D., 2010). Podríamos, de esta manera, aventurar para este término una filiación con la raíz indoeuropea antigua, con valor hidronímico, **alisa-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963, VILLAR, F., 2000) – *videat infra*-, o con la vasco-ibérica **altza*, con el mismo significado y probable origen, a su vez, del nombre de la mencionada especie vegetal – *videat infra*-, resultando, de este modo, aparte de una hibridación y como en otras ocasiones que aquí mismo se han señalado, una verdadera reduplicación hidronímica, conscientemente utilizada o no por parte de los invasores musulmanes; desechamos, desde luego, la misma voz vasca **altza* como derivación latina del sustantivo, ya en otro lugar mencionado, **altare* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). Recordemos igualmente la existencia del río leonés Aliste, cuyo nombre se encuentra posiblemente emparentado con la raíz que nos ocupa, aun cuando Moralejo Laso plantease para el mismo una derivación del céltico **estus*, esto es, *cascada* (COROMINAS, J., 1974 en MORALEJO LASO, A., 1978-79), en alusión a la de Ricobayo (*idem, ibid.*); un Aliste de nombre similar al zamorano *rivulo Alisti* (907), así como los también hidrónimos Aliste, actual Este (MORALEJO LASO, A., 1978-79), en tierras portuguesas o los alemanes Alister, Alster y Alisti (en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), un antropónimo, por cierto, en el mundo anglosajón. Gregorio de Andrés, por su parte, relaciona el segundo término del nombre de Guadalix con la voz **alixa*, con significado de *piedra* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), resultando así una especie de *Guadalajara* serrano. Podría igualmente aportarse, aunque con no poca reserva, algún tipo de relación de este **alisa* con el antropónimo celtibérico – por tanto y según creemos entender, de raíces arcaizantes (TOVAR, A., 1987)- **A[[]iso* – consignamos también un **Alisokum*, acaso emparentado con el

anterior- (LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., 1996), de morfología similar, aunque de significado, al menos para nosotros, desconocido.

Por último, no puede, en esta ocasión, negarse la arabización de este potamónimo, en el que se aprecia el característico y tan frecuente **Wād* o **Guada*, sobre todo si se tiene en cuenta la existencia de un pequeño afluente del mismo río, el Albalá, derivado, como expresara Oliver Asín (1959) y recogiera la ya anteriormente citada Rubiera Mat (1990), de **al-ballā'a*, con el aquí fácilmente aplicable significado de *el remolino*, si bien Asín Palacios propone para el de la localidad homónima cacereña el no poco discutible, y en nuestro caso inaplicable, significado de *cloaca* (ASÍN PALACIOS, M., 1940); potamónimo éste que, dada su morfología arábica, no parece guardar relación alguna con la raíz prerromana **alb-*, de la que *hoc opere* nos ocupamos. Cabría también la posibilidad de que el étimo del mismo fuese el también arábigo **balat - videat supra-*, en alusión a la mencionada vía o estrada que discurría en sus proximidades, o bien, manteniendo el mismo **al-ballā'a*, se refiriera a las aguadas necesarias para el desplazamiento de las tropas que ascendían, por esta vía, hacia el mencionado *Faṣṣ Arach* en busca del Valle del Duero, previniendo, quizás, así de un peligro que se presentaría, presumiblemente, en época de crecidas.

Como en este último caso, es igualmente posible para el topónimo *Guadarrama* que éste haya surgido como una mera arabización de un topónimo antiguo, que, por transmutación paronímica y evidente homofonía, haya derivado en la forma actual. En este caso y a diferencia del hidrónimo *Guadalix*, en el que los conquistadores musulmanes se habrían limitado a anteponer, acaso como traducción y como en muchas otras ocasiones se ha comprobado - *videat supra e infra-*, el tan frecuente *Guada* al término anterior, el *Guadarrama* bien podría haberse construido por simple similitud fonética de un posible primitivo *Guarrama* o de un nombre similar a éste; arabización que, de otro lado, podría haberse llevado a cabo, bien por los propios musulmanes, bien, intercalando un espurio *da*, como antes se recordara para las *Guadarramiellas* e igualmente como forma ultracorrecta, por las mismas crónicas cristianas, en las que, en efecto y como aquí mismo se señala, queda perfectamente reflejado el topónimo en cuestión; crónicas éstas en las que un *Guadarrama* debía de resultar, con su carácter arabizante, mucho menos extraño, y, desde luego, más familiar, que la voz anterior, carente ya, en principio y para quienes las compusieron, de significado alguno.

Asimismo, el carácter estratégico que ocupa esta población, en las proximidades de un paso natural de la sierra - o, en realidad, de dos, si contamos con el, probablemente auxiliar, de Tablada, acaso reservado, como parece traslucir el nombre y más abajo se recordará, al tránsito de ganados y situado en las proximidades del anterior, inmediatamente al Norte del mismo-, se muestra perfectamente compatible con la existencia, en estos lugares, de un núcleo preislámico e, incluso, de apreciablemente mayor antigüedad; ello, a pesar de la pretendida fundación - más bien debió de tratarse de la repoblación de un núcleo más antiguo- del lugar por Alfonso El Sabio en 1268 y a la que antes se hacía referencia. En este caso y como en el de Manzanares, volvería a ser el nombre de un asentamiento el que habría otorgado el suyo a un curso fluvial. Por su parte, Rodríguez Morales, ya antes citado, ha planteado para este término una posible filiación latina, derivada de **Aquae dīrrama* (en GARCÍA PÉREZ, G., 2003), esto es y en nuestra actual concepción, *divisoria de aguas* (RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003), señalando igualmente **gua* como forma contracta o derivada de la misma **aqua*, para la que aporta varios ejemplos (*idem, ibid.*), todos ellos plenamente convincentes. En cuanto a **dīrrama*, el autor la establece, a su vez, como procedente del verbo bajolatino **dīrramare*, con significado de *verter* (*idem, ibid.*), fácilmente aplicable a estos relieves serranos y, en especial, a las cuatro *Guarramas* (*idem, ibid.*), ya mencionadas, que bien pudieran haber dado nombre a todo el segmento orográfico. De otro lado y lo que en nuestro caso resulta particularmente valioso, el autor recoge *Goder(r)ama* como la forma más antigua (1143) y ya latinizada (*idem, ibid.*) - luego *Guadarrama* (1208) y *Guaderrama* (1275)- y con la que, en los textos cristianos, se alude al río en cuestión (*idem, ibid.*). Por nuestra parte y en un documento de 1143 perteneciente al antes citado *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985) - probablemente se trate del mismo citado por el autor-, advertimos, también referida al río, la forma *Gothdarrama* - "*...in ripa de Gothdarrama...*"-, muy similar, como se ve, a la anterior. Sin embargo, en otro documento, fechado en 1207 y recogido por Luis Carreras en su *descripción de la provincia de Segovia*, volvemos a encontrar, en un texto latino, bastante castellanizado, la forma habitual de *Guadarrama* (CARRERAS, L., 1866).

Sea como fuere, en la forma primitiva en **Go-*, se se habría producido la diptongación, por otra parte muy frecuente en la época (RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003), de *o* en *ua* (*idem, ibid.*). Según esto, el paso a

Guadarrama habría surgido, pues y tal como nosotros mismos aquí planteamos, como una arabización de una raíz anterior (*idem, ibid.*), esto es y como en tantas otras ocasiones, una transmutación paronímica, si bien, en esta ocasión, en sentido inverso al habitual, es decir, desde el árabe. Por otra parte, de constituir *Guadarrama* una raíz de este origen, el potamónimo que nos ocupa, *Wādī-r-Ramal* en su forma originaria, habría evolucionado a *Guadarrámal*, *Guadarramla* o *Guadarrambra* (*idem, ibid.*) y no hacia la forma presente de *Guadarrama*, aun cuando Nieto Ballester justificara el segundo término de la misma por la simple asociación con la castellana *rama* (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003) – nueva trasmutación paronímica, por tanto-, dentro de un planteamiento, por extraño y poco claro, un tanto cuestionable. En cualquier caso, la evolución propuesta por el autor sería la de **Aquae dīrrama* > **Illa aquae derrama* > **La aqua derrama* > **La agua derrama* > **La ‘gua derrama* > **Guaderrama* > **Guadarrama* > **Guadrama* > **Guarrama* (RODRÍGUEZ MORALES, J., 2003), englobando así ambos orónimos actualmente todavía vigentes, es decir, *Guadarrama* y *Guarrama*. Por nuestra parte y aun aceptando plenamente la propuesta de revisión, planteada por el autor, de la hidronimia tradicionalmente postulada – en concreto, los tan frecuentes **guad-* como de origen arábigo (*idem, ibid.*) o árabe-bereber, no podemos aceptar, sin más y para nuestro caso, una filiación específicamente latina, ya que, como el propio autor no deja de señalar, éste habría sido definido precisamente en la cabecera del río (*idem, ibid.*), donde, tal como *hoc opere* recordamos, no son los restos romanos especialmente abundantes, ni tampoco el puerto homónimo debió de adquirir, en esta época, una especial importancia estratégica o, simplemente, mercantil como para que se hubiera conservado, hasta fechas tan avanzadas, el nombre en cuestión. Eso no significa, por supuesto, que el orónimo en cuestión no presente una indeterminada relación semántica con *agua*, pero más, quizás, que con el **aqua* latina, con el **akwā* indoeuropea (en VILLAR, F., 1995 y 2000), de la que, en realidad, ésta deriva, constituyendo, en su conjunto, un topónimo prerromano y de origen presumiblemente céltico o celtibérico que bien pudiera tener el mismo significado, aunque distinto abolengo, de *divisoria* que el propuesto por este autor; etimología ésta de *aqua*, por cierto, bien distinta a la propuesta por el Doctor Alfonso Limón Montero, en su *Espejo cristalino de todas las aguas minerales de España* (1697), quien la hacía derivar de (*a qua*) “...de la cual, por cuanto del agua deriva su fecundidad la naturaleza”, tal como nos recuerda Pedro Felipe Monlau en su interesante *Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana*, publicado en Madrid en 1856. No podríamos tampoco soslayar aquí la posible presencia de la raíz vasco-ibérica **aguai*, con significado, frente a la *hoc opere* aludida **ur* o **b-iza*, esto es y en esta lengua, *agua*, sin más, de *corriente de agua*, que, con posible caída de la vocal inicial, se aviene sin mayores problemas a las torrenteras y ríos que, sobre todo en Primavera, recorren estos parajes montañosos. Pudiera igualmente tener relación esta voz *guadarrama* que nos ocupa con la forma protogermánica **wadam* – como el mismo **vadum* latino, también indoeuropeo-, con significado, precisamente, de *vado*, que acaso pudiera referirse, en este caso e independientemente de los existentes en los ríos, al mismo *paso* o portillo abierto entre montañas. Interpretación ésta que igualmente podría aplicarse, por cierto, a la cota del mismo nombre, antes mencionada, del alto valle del Jarama.

Sin embargo y pese a lo aquí planteado, no podemos tampoco desechar, sin más, el siempre posible origen arábigo de este potamónimo – sólo en este caso debería, por tanto, serlo- que nos ocupa, *Guadarrama*, toda vez que el nuestro es un río al que fácilmente podemos calificar, a pesar la pretendida, y probablemente cierta, coincidencia con la mencionada vía romana, de *islámico*. En sus inmediaciones se construyeron, en efecto y en plena época de dominación musulmana, las torres-vigía de Torreلودones – omitmos la, a nuestro juicio descabellada, interpretación antroponímica que efectúa Siguero Llorente sobre este topónimo (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) y, por extensión, sobre la naturaleza de esta torre, siendo de todo punto preferible el tradicional planteamiento fitonímico de madroño (*Arbutus unedo*) o, quizás mejor, de almez, lodonero u ojaranzo (*Celtis australis*), vocablo éste, por cierto, de origen arábigo (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, nombrada por Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), también llamada, según Gregorio de Andrés, *Torreçilla*, *Castillejo* y *El Torrejón* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), y la Cueva de la Mora – *videat infra* lo que señalamos para estos falsos etnónimos tipo **mor-* o **mur-*, si bien aquí, dada la presencia de cerámica islámica, bien pudiera ostentar este significado etnonímico-, como bien recuerdan, entre otros autores, Larren Izquierdo y Abad Castro (LARREN IZQUIERDO, H. y ABAD CASTRO, C., 1980), Juan Zozaya (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980, 1990) o Álvarez González y Palomero Plaza (1990), y, a su paso, también se levantaron – o acaso se reconstruyeron más bien- las poblaciones o enclaves, con sus correspondientes fortalezas, de Alparache – de característica terminación mozárabe, por cierto, incluyendo el muy próximo Alparrache soriano por parte de Asín Palacios en la *lista de topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía* (ASÍN PALACIOS, M., 1940)-, Alamín, Alfamín o Alhamín – según el

como a veces expresan los dos primeros de estos autores, como Montes Carpetanos (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 *repr. por* BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, ANTILLÓN, I. DE, 1808)⁷². El Diccionario de Miñano se sirve también de este nombre, en

citado Asín, seguido de Gregorio de Andrés y Jiménez de Gregorio, se trataría de un topónimo árabe de carácter patronímico (ASÍN PALACIOS, M., 1940, ANDRÉS, G. DE, 1979-90 *en* ANDRÉS, G. DE, 2000, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aun cuando Hubschmid (1960) lo otorga más bien el inmediato y siempre fácil valor fitonímico, siendo un despoblado o, mejor y conforme se ve en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), *Castillo y Casa del Duque del Infantado* -, Olmos, dado a Segovia en 1166, Canales, ya despoblado (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), y *Qal'at Jalifa*, Calatalifa - esto es, *la Fortaleza de Jalifa*, no mencionada por Asín (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y guarnecida, según recoge Ángel Barrios por Abderramán III en 940 (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), cerca, al parecer, de la actual Villaviciosa de Odón, aun cuando el citado Juan Zozaya plantea que se trata más bien de la mencionada Cueva de la Mora, repoblada por los segovianos en tiempos de Alfonso VII (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980)-, todas ellas, como se sabe, de fuerte implante musulmán y que flanqueaban una importante ruta militar y de enorme valor estratégico, a partir, sobre todo, del siglo IX, cuando la amenaza de los Reinos Cristianos era cada vez más acuciante, dentro de un amplio sistema defensivo extendido por el primer califa entre las localidades de Atienza y Talavera. Aguas abajo y según el mismo Zozaya, se encontrarían los enclaves de Batres, Illescas y Cabañas, culminando esta vía ya en Toledo (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980). Es posible, como sugieren Caballero Zoreda (CABALLERO ZOREDA, L., 1980) y Mateo Sagasta (1990), que estas fortalezas se levantarán a mediados de esta última centuria, en época de Muhammad I, el emir que fortificara la plaza o alcazaba de Madrid, o bien en la centuria siguiente, como parece demostrar la Arqueología, ya con Abderramán III, quien debía conjurar, por el Norte y por el Sur, respectivamente, tanto el peligro cristiano, como el que suponía la siempre levantisca ciudad de Toledo y, en general, los territorios, siempre prontos a la independencia, que median entre el Sistema Central y el Tajo. Sea como fuere y a las mencionadas torres-vigía, el citado Juan Zozaya (ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., 1980, 1990) añade la que debió de existir en Cabeza Lijar (1823 m), topónimo éste, según el autor, de origen árabe y al que más adelante nos referiremos; punto éste, de excelente visibilidad, desde el que se controlaría el paso hacia Segovia por el puerto de Tablada, así como el del León. Además, no es menos cierto que, aguas abajo y en estos últimos asentamientos, nuestro Guadarrama, como la mayor parte de los ríos, deposita una cantidad de arena progresivamente mayor; es pues, posible que el pretendido hidrónimo árabe se otorgara en, y, sobre todo, *desde*, algún punto situado más al Sur, ya en la cuenca terciaria, toda vez que, en Torreldones, junto a la mencionada torre-vigía, a la que deja a la izquierda, el río discurre fuertemente encajado en la *rampa* serrana - fenómeno éste, por lo demás, bastante frecuente-, muy cerca ya de la *línea morfotectónica meridional* - *videat infra*-, que separa el zócalo de las formaciones meso-cenozoicas de la fosa del Tajo y donde la arena no es, al menos en las cercanías del curso fluvial e independientemente de las frecuentes formaciones alteríticas, especialmente abundante. Ante esto último, de otro lado perfectamente aceptable, no deja de ser la nuestra, la que plantea una posible antigüedad para el nombre del río y, por extensión, la de la propia Sierra, sino una simple, aunque creemos que fundada, sugerencia, merecedora, quizás, de alguna atención.

⁷² .- Así eran también conocidos en el Siglo de Oro, tal como expresara, en 1568, Don Juan López de Hoyos, *Catedrático de Latinidad*, amén de eximio *madrileñista*, quien, en efecto, remitiera a unos *montes y puertos* supuestamente designados por los romanos y concretamente por Julio César como *Carpetani* (LÓPEZ DE HOYOS, J., 1568 *repr. por* SIMÓN DÍAZ, J., 1954 *en* SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990); otro tanto señalaría Diego de Colmenares en su *Historia de Segovia*, donde añade que el nombre en cuestión se justifica “...por dividir aquellos pueblos (los carpetanos) de los arévacos y de nuestros castellanos...” - es decir, vettones y vacceos- y señalando de los mismos que “...atravesan media España, dejando una legua al poniente a nuestra ciudad” (COLMENARES, D. DE, 1637), en lo que bien podríamos encontrar un cierto precedente de la designación más o menos tradicional de *Carpetánica* o, sobre todo, la de *Carpetovetónica* otorgada por Bory de Saint-Vincent al conjunto del Sistema Central - *videat supra e infra*- (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823). De hecho, nuestra Sierra de Pela, adscrita desde siempre a nuestro sistema montañoso, constituía el límite natural entre carpetanos y arévacos (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, *en* RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), lo que le habría hecho merecedora, en este contexto, de una denominación algo más rimbombante de la, un tanto enigmática - *videat supra*-, que, desde siempre, ha ostentado. Volviendo a los Montes Carpetanos, por nuestra parte y en los tres *Libros* que componen *De Bello Ciuili*, no hemos logrado encontrar rastro alguno de este nombre, estando igualmente

ausente en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) y no figurando tampoco, lo que nos parece ya decisivo, en el *Índice Topográfico* de la Hoja correspondiente a la *Tabula Imperii Romani* (UNIÓN ACADÉMICA., 1993) – tampoco lo consignan, lo que no deja de resultar significativo, ni Schulten en su clásica, y aquí muy citada, *Iberische Landeskunde* (SCHULTEN, A., 1955-57), ni, ya recientemente, Rubén Jiménez en su bastante completo y útil *Diccionario toponímico y etnográfico de Hispania Antigua* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, por lo que la atribución del nombre en cuestión al propio César parece deberse, más a los nobles deseos del sabio y buen sacerdote, Profesor en el *Estudio* de la Villa y maestro de Cervantes, que a la veracidad histórica o al simple rigor bibliográfico. Sanz García, por su parte, cree advertir la paternidad del orónimo más bien en Plinio (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), aun cuando no remite a pasaje alguno del tan voraz como inexacto naturalista.

Después de todo y como bien recordara, con espíritu ilustrado, nuestro Antonio Ponz, “*Si se tratase de una relación histórica de Madrid y de la antigüedad que se le da en diferentes libros, sería necesario por algunas ficciones y oscuridades, y al fin quedarse sólo entre ellas; pues ni nuestra edad se complace de grandezas fabulosas...Que sea Madrid la que en otro tiempo se llamó ‘Mantua Carpetana’* (PONZ, A., 1772-94) - algo que, por cierto, no había dejado de negar, muchos siglos atrás, el arcipreste Juliano (JULIANO, 973 repr. por COLMENARES, D. DE, 1637)-; *que viniesen sus fundadores de Grecia o del Lacio* – se refiere al supuesto príncipe troyano, Ocno Bianor, hijo del rey Tíber o Tiberino y de la pitonisa o *Reina*, como escribe, siguiendo a Jerónimo de Quintana, Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782) o Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54), Manto, el mismo que trazó los límites de la homónima ciudad italiana-, *y que exceda en antigüedad a Roma, lo podrán decir muchos; pero recelo que lo creerán pocos*” (PONZ, A., 1772-94). De igual manera, el Padre Flórez (1750) no sólo duda, con no poca agudeza, de la identificación de Mantua con Madrid, sino que señala incluso la imposibilidad de dilucidar la situación específica de la antigua ciudad de este nombre; algo que no deja igualmente de sugerir Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), al localizar esta Mantua con un “...Lugar pequeño, tres millas de Madrid...”, añadiendo, no obstante que “...otros dicen que el mismo Madrid es la antigua Mantua”, prueba ésta de la falta de precisión en la localización de esta antigua población. Una localización que muy probablemente se basara, como señala Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, en la interpolación efectuada en 1491 en una de las numerosas y pocas veces fieles ediciones de Ptolomeo (ROSELL, C., 1864). Por el contrario y como recoge Juan Bautista Carrasco, el de Mantua sería más bien el étimo de localidades como Talamanca (en CARRASCO, J. B., 1861), según propusiera Ambrosio Rui Bamba (1808), Villamanta, como recoge, por ejemplo, Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l’Espagne* (1707) o Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), su derivada, claro está, Villamantilla o Mantiel (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), a su vez, derivado del radical preindoeuropeo *Mant-, esto es y para escándalo y desesperación de nuestros viejos humanistas, *salvaje*; nada que ver, por tanto, con un pretendido e ignoto repoblador de nombre *Mantio* (sic.), extrañamente supuesto por Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009). En este mismo sentido, Sanz García (2002) se plantea retóricamente, y con toda razón, si el Madrid primitivo mereció realmente su inclusión en la lista topográfica de Ptolomeo (s. II); fecha ésta, correspondiente al siglo II a. C., demasiado temprana para mencionar los, siempre posteriores, restos arqueológicos de esta época.

Autores éstos que, como el citado Ponz, forman ya parte de la corriente, digamos, *desmitificadora* que, sobre esta cuestión – y sobre tantas otras-, se inicia en el siglo XVIII con las aportaciones de Casiri, del Marqués de Mondéjar, de Juan Antonio Pellicer o de José Antonio Álvarez Y Baena y se continuaría, claro está, en la centuria siguiente y ya con los Mesonero Romanos, Peñasco, Cambronero o, de forma especial, Amador de los Ríos, citados todos ellos por José María Sanz García (2002) o Manuel Montero Vallejo (MONTERO VALLEJO, M., 1996); añadamos a esta pequeña nómina, en la parte correspondiente a Madrid, el caso, ya anteriormente mencionado, de Miguel Cortés y López, con su *Diccionario Geográfico Histórico de la España Antigua, Tarraconense, Bética y Lusitana* (1835), aludido por el mismo Sanz García (2002). Alexandre Laborde, por su parte, tampoco deja de reconocer que “...el origen de Madrid no resulta mejor conocido que el de tantas otras grandes ciudades, cuya fundación se deja a menudo al arbitrio de la imaginación y al entusiasmo de quienes se ocupan de rastrear unos orígenes ilustres” (LABORDE, A., 1808, 1808-1816). Aseveración ésta que conviene, igualmente y entre otros muchos ejemplos, a la vecina ciudad de Segovia, de la que se había ocupado, en el segundo tercio del siglo XVII, con similares pretensiones y, al menos con criterios modernos, escaso, aunque perfectamente disculpable, sentido crítico, el ya citado Diego de Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637), o, salvando las distancias, el propio Espinalt Y García en su *Atlante Español* (1778-1795), acaso menos disculpable por la ilustrada y pretendidamente desmitificadora época en la que publicó su obra. También dudan Miñano y Madoz, prudentemente y como era de esperar, de que nuestra Capital tuviese orígenes tan preclaros y

altisonantes como tantos otros habían fabulado (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50). Éste último llegaría incluso a proclamar, entonces con toda razón, que “...lo único asegurable respectivamente al origen y antigüedad de Madrid es que todo se desconoce” (MADOZ, P., 1845-50), desposeyendo así, implícitamente, la Historia madrileña de los encumbrados comienzos que la tradición y la leyenda habían, desde hacía tiempo, consagrado. El mismo Madoz alude a los disparatados 4018 años que supuestamente ostentaba nuestra Capital (*idem, ibid.*), como nos recuerda igualmente, refiriéndose al mismo autor, Sanz García (2002). Por su parte, el citado Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, no deja tampoco de dudar, para nuestra ciudad, de tales comienzos, si bien, como ya se ha dicho, se muestra no poco crédulo en lo que a sus orígenes romanos se refiere (ROSELL, C., 1864), confundiendo acaso los restos arqueológicos encontrados con la indemostrada existencia de un Madrid romano. Y es que las ciudades, como los mismos accidentes de la Naturaleza, los montes, los bosques, los mares, los ríos, las tormentas o los astros, se revisten también de un trasfondo mítico que, unas veces, deja entrever una lejana y casi siempre brumosa verdad histórica y, otras, como en el caso de Madrid, tiende un opaco y fabulado manto sobre un pasado más bien modesto que, a toda costa, se intenta engrandecer y dar lustre.

Curiosamente y como corresponde a las, en ocasiones, arbitrarias interpretaciones lexicográficas existentes en el *Tesoro* (GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002), Sebastián de Covarrubias (1611) la denomina, en su supuesto antiguo nombre, *Mantua Carpentanorum*, intercalando una curiosa *n*, que incluye también al hablar de los *carpenthanos*, y atribuyendo tan, en principio extraña, etimología a las carrozas de dos ruedas – en latín, *carpenta*, una voz, por cierto, de origen céltico (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996)- habitualmente empleadas, conforme a Ovidio – “*Nam prius Ausonias matres carpenta vehebant*”-, por las matronas romanas en sus desplazamientos urbanos; una etimología a la que no deja de acudir, según recoge Sanz García (2002), un anónimo jesuita en un soneto compuesto para las honras fúnebres tributadas a la Emperatriz María de Austria, fallecida en 1603, el portugués Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675) o el jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), si bien éste último establece una curiosa relación entre el término encuestión y el nombre de los pueblos carpetanos. Palabra ésta, a su vez y según refiere Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), de origen celta – indoeuropea, por tanto-, que aparece, aun referida al *carpentarius*, *carpintero*, en el Libro X de las *Etimologías* de San Isidoro (s. VII), de lo que puede deducirse su uso aún en época tardía; de hecho, *carpentero* y *carpentario* eran palabras de uso corriente en la Edad Media, tal como se comprueba en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) o en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), formas primigenias éstas del antedicho *carpintero* y bien próximas, como resulta evidente, al mismo. Tomás López, por su parte y entre otros muchos autores, como el portugués, ya citado, Rodrigo Méndez Silva (1675) o nuestro Murillo Velarde (1752-54), recoge esta misma tradición, añadiendo, además, una posible relación que presentan las siete estrellas del antiguo escudo de la Villa con la constelación, también formada por el mismo número de estrellas, del Carro (LÓPEZ, T., 1763) o de la Osa mayor o Menor, muy probablemente la misma - así lo sostienen, por ejemplo y según recoge, entre otros, el ya citado Luis Miguel Aparisi Laporta (2007), Juan López de Hoyos (1569) y el cronista Gil González de Ávila (1623)- que, trasladada a esferas más terrenales, figura, rampante sobre un siempre misterioso árbol, en el mismo escudo; un árbol cuya naturaleza de madroño - arbusto más bien, por tanto- es desvelada, según este mismo autor e ignorando las razones de tal atribución, por Juan Hurtado de Mendoza (1548), el mismo Gil González de Ávila (1623), Jerónimo de Quintana (1629) o José Antonio Álvarez y Baena (1786), convirtiéndose en una ya más que consolidada, aunque no del todo bien explicada, tradición, sobre todo porque donde se encuentra emplazada nuestra ciudad no es precisamente tierra en la que abunden tales criaturas, animales y vegetales. Como tal y conforme a Sanz García (2002), aparece por vez primera el madroño en un escudo madrileño en 1498. En lo que a la osa se refiere, ésta habría convertido a Madrid en una suerte de un tanto extraña *Berna* peninsular y meseteña. Por su parte, el mencionado Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, se limita a señalar, un tanto ingenuamente, esta forma, *Carpentania*, simplemente como errónea, atribuyendo la voz *Carpetania* una pretendida y no poco ingenua etimología griega - de *καρπός, esto es, *fruto*, y, por extensión, *fructífera*-, supuestamente aplicada por los romanos o, directamente, por los Πελαγοί, esto es, los antiguos helenos (ROSELL, C., 1864), presupuesto éste, desde un punto de vista histórico, claramente inaceptable. El mismo Miguel Cortés (1835), ya antes aludido y siempre según Sanz García (2002), había anteriormente aportado la misma sugerencia helenística de *καρπός, de la que habría bebido Rosell. Volviendo a lo de Mantua, el mencionado *Orbis Latinus* de Graesse (1861) inserta, por supuesto, el nombre de *Mantua Carpetanorum*, que, naturalmente y como no podía ser de otra manera, refiere a nuestra ciudad, siguiendo la inveterada costumbre probablemente inaugurada o, mejor, generalizada por Texeira en el título de su celeberrimo *Plano de Madrid* (1656), aunque, como se viera, ya se encontraba

recogido en el *Tesoro* (1611).

Sea como fuere, si el, ése sí verdadero, mantuano - o mantovano- Publio Virgilio Varrón - *Mantua me genuit...*- pretendió entroncar la estirpe de Octaviano Augusto, a través de Eneas y su padre Anchises, con la propia diosa Venus, otorgando así a los *Julio-Claudios* un infatuado e imperecedero lustre divino, nuestros estudiosos humanistas y sabios del Renacimiento aspirarán, por razones parecidas, a elevar los orígenes de una más que modesta villa e incipiente Corte a la eterna claridad emanada de los viejos *héroes* clásicos, ribeteados algunos, incluso, de las antiguas y divinas esencias del Olimpo. La Monarquía Hispánica, por tanto y a pesar de su más que probada suficiencia histórica, habría de coronar, real y simbólicamente, un viejo y venerable solar cuyos orígenes se remontaban nada menos que a los mismos comienzos de nuestra propia Civilización, cuando no a los míticos y dorados arcanos de la misma, envueltos en una lejana y siempre añorada *Aurea Aetas*.

De cualquier manera y volviendo a nuestros Montes Carpetanos, también se observa este mismo orónimo, por ejemplo, en la *Historia e la Orden de San Jerónimo* (1599) del Padre José Sigüenza, quien, refiriéndose a las *sierras de Segovia, Ávila y Buitrago*, escribe que son así - *Montes Carpetanos*- denominadas por algunos modernos, sin lograr adivinar la razón de ello, de lo que se deduce que el *cultista* y, como se ve, no poco cuestionable nombre era, por entonces, de sólo muy reciente factura y escasamente conocido. También lo vemos consignado en la *Floresta española ó Descripción de algunas ciudades*, de 1602, en la que su anónimo autor, hablando de la ciudad de Ávila, indica, no sin cierta imprecisión, que “...esta noble ciudad está puesta en medio de la cordillera de los antiguos montes Carpetanos que dividen á Castilla la vieja del Reino de Toledo...” (ANÓNIMO, 1602 repr. por BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), adscribiendo implícitamente a este orónimo una antigüedad, en realidad y como aquí vemos, inexistente o, cuando menos, muy poco arraigada.

De igual forma, el muy posterior Padre Flórez, continuando con esta ya larga tradición renacentista y refiriéndose a las llanuras segovianas, escribe, en el tomo VIII (1752) de la *España Sagrada*, que éstas se encontraban “...regadas de diferentes aguas que bajan de las cumbres carpetanas, según nombra Plinio a aquellas ramas del Idúbeda...”. Asimismo, Bowles se serviría de este mismo orónimo, concretamente al referirse al granito existente en Guadarrama y El Escorial (BOWLES, G., 1775). Igualmente Ponz, aunque de pasada y aludiendo a esta última localidad, emplea este mismo nombre de “...montes carpetanos, o - bien significativa apostilla- como usted quiera que se llamen...”, si bien en otro lugar, precisando algo más y acaso con alguna menor dosis de ironía, indica que “Las sierras...de Peñalara, Fuenfría...son parte de los Montes Carpetanos” (PONZ, A., 1772-94); palabras éstas que, una vez más, nos descubren la indefinición oronímica de la época, a la que aquí mismo estamos aludiendo. Herrgen, por su parte y recogiendo, sin duda, el mismo uso del momento, localizará bajo este nombre los segmentos montañosos comprendidos entre las localidades de El Escorial y Somosierra, así como la propia rampa de la Sierra (HERRGEN, CH., 1802 a). Asimismo y en un mapa manuscrito, a escala aproximada 1:50.000 y elaborado por el Ejército francés durante la *Guerra de la Independencia*, su anónimo autor escribe, con total claridad y caracteres relativamente grandes, el nombre de *Montes Carpetanos*, aludiendo a los que se extienden entre las actuales provincias de Segovia y Madrid (ANÓNIMO, 1808 repr. por V.V.A.A., 2008). También este mismo orónimo es empleado, en sus *Memorias* (1823), por el ya citado Joseph Hugo (HUGO, J.-L.-S., 1823 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

Sebastián Miñano, por su parte y refiriéndose a los límites de la antigua provincia de Madrid, establece que éstos coincidían, en su parte septentrional y occidental, con “...la gran cordillera de los montes Carpetanos...” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), aun cuando de la lectura de su *Diccionario* (*idem, ibid.*) puede inferirse que el adjetivo en cuestión hacía referencia a cualquiera de los accidentes montañosos existentes en el antiguo dominio del pueblo homónimo - “...desde el campo de Montiel y sierra de Alcaraz, hasta las sierras de la Fuenfría y Guadarrama...” (*idem, ibid.*)-, incluidos nuestros Montes de Toledo. Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia*, se servirá de este mismo orónimo. Posteriormente y como bien se sabe, se reservará este nombre de *Montes Carpetanos* (CARRERAS, L., 1866) - así, en efecto, aparece rotulado en la cartografía, digamos, moderna- al cordal que limita, por el Norte, el valle del Alto Lozoya o, lo que es lo mismo, la fosa del mismo nombre. Por su parte, Bory de Saint Vincent, en un pequeño trabajo sobre *los Toros de Guisando*, se refiere a la misma como a la *Cordillera Carpetánica - videat supra-* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1821 a en CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008), poco antes, por cierto, de designarla bajo la forma, a partir de entonces tradicional, de *Carpeto-Vetónica*. No deja de resultar, por último, algo chocante que, en su *descripción física de la provincia de Madrid* (1864) y al hablar de la divisoria entre el Tajo y el Duero, Casiano de Prado no llega a mencionar este orónimo.

sentido amplio – *la gran cordillera de los montes Carpetanos*-, al que se subordina, como parte de esta unidad, la misma Sierra de Guadarrama (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Este autor parece, pues, englobar la Cordillera de Guadarrama en los Montes Carpetanos, de los que, según se desprende de la lectura del Diccionario, forma parte o con los que acaba, en realidad, por identificarse (*idem, ibid.*). En cualquier caso y así también, con el nombre genérico de Guadarrama, lo vemos, como otra denominación de nuestra cordillera, en el ya citado *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859) o en el Mapa de España elaborado por Ibáñez e Ibáñez de Ibero que, a escala 1:1.500.000 y realizado en 1884, acompaña la primera edición de la citada *Reseña Geográfica y Estadística de España* (IBÁÑEZ E IBÁÑEZ DE IBERO, C., 1884 en DIRECCIÓN GENERAL..., 1888)⁷³.

Sea como fuere, con este último nombre de *Carpetanos* y, por lo que se ha visto luego, con escaso éxito, Botella, siguiendo, según él mismo refiere en varias ocasiones, a Fernández Guerra, Coello y Saavedra⁷⁴ (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1877-1866, 1886), designaba a

⁷³.- Este Mapa, el único, por cierto, que figura en la citada primera edición de la *Reseña*, fue realizado, en blanco, negro y siena, en los talleres del propio *Instituto*, esto es, con reducidos medios tipográficos, para ilustrar la división, entonces existente, del país en *Regiones Militares* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888).

⁷⁴.- Sebastián de Covarrubias (1611), recogiendo anteriores testimonios históricos, relaciona a los *pueblos carpetanos* con los habitantes del antiguo Reino de Toledo, lo cual parece, al menos, sugerir una posible y bien fundada correspondencia entre este nombre y la unidad fisiográfica en cuestión. Sin embargo, debe recordarse que el sustantivo gentilicio – en ningún caso etnónimo- *toletani* designa únicamente a los habitantes de esta ciudad – o del primitivo castro o, mejor, de la *acrópolis*, como diría Montero Vallejo (MONTERO VALLEJO, M., 1996), embrión de la misma- y no a la región en la que ésta se encuentra (FAUST, M., 1966 en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), toda vez que nunca existió un pueblo de tal nombre y entidad. El mismo Plinio El Viejo se había referido a Toledo, el *Toletum* de los textos clásicos (*v.gr.*, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), recogido en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), y en el *Libro II* de su *Naturalis Historia*, como a *caput Carpetaniae* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) – la *Ciudad Imperial*, como se sabe, con Carlos I y antes, con Leovigildo, *Real*-, extremo éste que, por cierto, repite literalmente Ortelius en su, inexplicablemente concisa (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), *Carpetaniae Partis Descriptio*, de 1584 (ORTELIUS, A., 1584 *repr. por* HERNANDO, A., 1998), posiblemente realizada por el cartógrafo, célebre teórico navegante (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, GUILLÉN, J. F., 1935, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, MORENO GARBAYO, J., 1958, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) y humanista sevillano – así lo establece Nicolás Antonio (1783-88) (ANTONIO, N., 1783-88 en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851)- Pedro de Medina (1493-1567), quien, en efecto, en 1560 y según recoge el mencionado *bibliófilo ilustrado*, había publicado una *Tabulam seu cartham Hispaniae geographicam*, en la que se había basado el mismo Ortelius; Hernando del Pulgar (1478) y Fray Antonio de Guevara (1539) habían empleado igualmente esta misma expresión (PEREDA, F. y MARÍAS, F. 2002), al igual que, más tarde y en español – como *capital*-, lo haría también el Padre Florez (1750), quien, sin embargo y conforme a Miñano, otorgaría esta consideración más bien a la no muy distante Ocaña (*en* MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29); con todo, Alemany Bolufer opta por otorgar a esta *caput* el sentido coronímico de *principio* o, si se prefiere y como en casos similares, *límite* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Por su parte, Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, se limita a consignar la existencia de esta pequeña controversia, destacando, no obstante, la indiscutible primacía regional de la ciudad en cuestión (ROSELL, C., 1864).

Título éste de *capital*, si convenimos en otorgarla esta consideración, que convenía ciertamente más a Toledo que a la antigua y, sin duda alguna, mítica y mitificada *Mantua* – la *Μάντῶνα* de Ptolomeo (CLAUDIO

PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en CEPAS PALANCA, A. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993 y en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), a pesar de su pretendidamente precisa localización, a 11° 40' de longitud Occidental y 41° 15' de latitud Septentrional (*idem, ibid.*), no acaba de encontrarse, mientras que Esquivel y Ambrosio de Morales habían situado la antigua y lustrosa localidad, para descrédito de nuestra Capital, como ya se adelantase y como se admite hoy en día, en la actual Villamanta (en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578)-, *Viseria* - “Díjose también *Viseria* y *Madrilium* (unde *Madrid*) y *Matrilium*, ‘a *matre*’, por serlo de tantas naciones que concurren a ella”, como apostillara, casi acertando con el verdadero étimo del nombre, nuestro Sebastián de Covarrubias (1611)-, *Miaccum*, *Ursaria*, *Madrilium*, *Matrilium* o *Maioritum* - en alusión a la supuesta y fantasmal *Urbs* pretendidamente trazada por los romanos-, nombres éstos de los que, referidos a Madrid (*v.gr.*, LÓPEZ, T., 1763, CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50) - un Madrid, en la Antigüedad, casi inexistente-, nos hablan los fantásticos y pretenciosos Cronicones. Sea como fuere, el, llamémosle, *mito* de Mantua, tan recurrente a partir del Renacimiento, sería igualmente seguido, según recordara Sanz García (2002), por numerosos autores, como el mismo Marqués de Santillana, Juan de Mena, Gonzalo Fernández de Oviedo, pioneros los tres en estas mixtificaciones, Miguel de Barrios, Pedro de Medina, Diego Pérez de Mesa, Gil González Dávila, Jerónimo Quintana, Méndez Silva, Fray Francisco de Vivar, López de Hoyos, antes citado, Hurtado de Mendoza, Rodrigo Caro, Murillo, Lucio Marineo Sículo, Antonio de Nebrija, Pedro de Rojas o López de Módena, entre otros. La extraña *Viseria* es, por su parte, interpretada por Amador de los Ríos y según el mismo Sanz García (2002) como un error paleográfico perpetuado hasta ahora. En cuanto a *Miaccum*, se consigna el lugar en la *Via XXIV*, de *Augusta Emerita* a *Caesaraugusta*, como antes recordáramos, del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) y presumiblemente corresponde, aunque sin certeza alguna, al despoblado de Meaques (en PERNIA RODRÍGUEZ, A. *et al.* en UNIÓN ACADÉMICA, en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) o bien al arroyo Meaqués, situado éste en la Casa de Campo y cuyo nombre presenta un posible origen vasco-ibérico, cuando no, como planteara hace ya unos años, tal como recuerdan Álvarez González y Palomero Plaza (1990), Dimas Fernández Galiano (1989), en las cercanías de la actual Collado-Villalba o, incluso, a unos tres kilómetros de la localidad de Guadarrama, hacia el Ventorrillo del Duende, entre otros lugares (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, V.V.A.A. en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), como el mismo Collado Mediano (JIMÉNEZ GUIJARRO, J., 2006 en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Todo ello, a pesar de la presencia, en la misma Madrid y en sus alrededores, de restos romanos y visigodos, que, sin embargo y frente a la opinión de no pocos panegiristas del siglo XIX, no llegan a acreditar la existencia, en estos lugares de la margen izquierda del modesto, aunque suficiente, Manzanares, de un asentamiento permanente de importancia. Así, al menos se ha venido manteniendo en tiempos modernos, cuando se ha demostrado que la nuestra no era sino una comarca puramente periférica, caracterizada por una actividad que no pasaba de rural y, entre la Sierra y el actual núcleo urbano, recubierta de bosque (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). La comparación con las cercanas *Complutum* - acaso se trate de la *Ikesankom Kombouto* indígena (en *idem, ibid.*), cuyo étimo, para Corominas indoeuropeo, aunque, por conservar la *p* en su segundo término, no céltico (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), sería probablemente similar al de la localidad portuguesa y, conforme a Albaladejo Vivero, aún no identificada, de *Compleutica* (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), sin que sea preciso apelar, como pretendiera Flórez (1750), a oscuros étimos griegos- o *Toletum* -por no hablar, claro está, de la Numancia prerromana-, verdaderas *urbes*, ambas bien consolidadas en el tejido administrativo Imperial, resulta, por sí misma, suficientemente esclarecedora.

De hecho, los pueblos carpetanos - o, como una tribu perteneciente a este amplio conjunto étnico, *carpesios*, según nos recuerda, remitiéndose a Polibio (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y a Stéfano de Bizancio, el citado Padre Enrique Flórez (1750), si bien Tito Livio, al hablar de tales *carpesios*, se refiere más bien, como indica Eduardo Tejero Robledo en su *Toponimia de Ávila*, a unos pueblos más o menos indeterminados, situados en el Occidente peninsular (TEJERO ROBLEDOS, E., 1983)- o, como antes se recordara, *carpentanos* se extendían, como bien es sabido y de forma aproximada, entre nuestro Sistema Central y el Alto Guadiana - ya en el propio país de los oretanos-, esto es y conforme a Estrabón, en la *región mesopotámica* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), con lo que la atribución de este nombre a la unidad serrana en cuestión parece, desde el punto de vista estrictamente histórico, mucho más pertinente. La *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), nada abundosa, como se tendrá oportunidad de recordar, en orónimos, no otorga, como era de esperar, ninguno en particular a estas sierras, limitándose, en el mejor de los casos, a mencionar la presencia de las mismas en las cercanías de algunas de las poblaciones allí referidas. En realidad, ya Isidoro de Antillón había designado, aun de forma históricamente no poco discutible, con este nombre de *Montes Carpetani* a la misma, y en exceso occidental, *Sierra de Guadalupe*

(ANTILLÓN, I. DE, 1808), no llamada de esta manera, por cierto y como era de esperar, en el *Libro de la Montería*, donde se habla únicamente, al referirse al conocido santuario, del *monte de sobre Santa Maria de Guadalupe* (ALFONSO XI, s. XIV).

Sierra ésta de Guadalupe que, no obstante y presumiblemente derivado su nombre, bien de un hidrónimo preindoeuropeo **lub* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), bien de la raíz, propiamente indoeuropea, de la tan extendida serie **uba* (VILLAR, F., 2000), **lo* en irlandés antiguo (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), bien de la antigua y mucho más cuestionable **Aquae lupiae* romana (CABALLERO, F., 1834), ésta última citada por Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707) o por el francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), acompañada de la transparente raíz, aquí ya indoeuropea, **akwā* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en VILLAR, F., 1995 y 2000), inmediato antecedente del **aqua* latina, y del **ahwa* germánica o del arábigo, como el también hidrónimo *Guadalope*, **Wādī-l-lubb*, el río del lobo, tal como recogen, de forma no poco discutible, Sebastián de Covarrubias (1611) (COVARRUBIAS Y HOROZCO, S. DE, 1611 repr por TERÉS, E., 1976), Juan Antonio de Estrada (ESTRADA, J. A. DE, 1768, ESTRADA, J. A. DE, 1768 en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), Pascual Madoz (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 repr. por TERÉS, E., 1976), Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) (en TERÉS, E., 1976), Miguel Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940, ASÍN PALACIOS, M., 1940 en TERÉS, E., 1976 y en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), Ángel Montenegro Duque (1960), Elías Terés (TERÉS, E., 1976) o, más recientemente, José Luis Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Emilio Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) o Fernando Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), o de los *altramuces* o del *oso*, como leemos en el Padre Guadix (1593) – en *Los Nombres de Extremadura*, de Antonio M. Castaño (2004), al igual que en el citado trabajo de Terés sobre *el nombre de algunos ríos españoles* (TERÉS, E., 1976), se nos ofrecen otras acaso algo más verosímiles alternativas, entre las que parece destacar un siempre socorrido aunque aquí algo más aceptable origen antroponímico, ya planteado por Oliver Asín (OLIVER ASÍN, J., 1971 en TERÉS, E., 1976) y, poco después y como derivación del romance, *lubb*, *lubbūn*, el propio Terés (TERÉS, E., 1976) (1990-92) o, posteriormente, Dieter Kremer (KREMER, D., 2010)-, nunca habría dado nombre, sin ninguna duda, a todo el conjunto de los Montes de Toledo y a los que este autor (ANTILLÓN, I. DE, 1808), además, no llegó a otorgar denominación específica alguna.

Nombre éste de Guadalupe que, por cierto, vemos igualmente repetido en otros parajes de nuestra geografía (TERÉS, E., 1976), especialmente en su mitad meridional. Diego de Colmenares, por su parte, se limita tan sólo a nombrar, como se lee en los propios documentos medievales por él mismo recogidos y transcritos, *las sierras de Guadalupe* (COLMENARES, D. DE, 1637), sin llegar asimismo a referirse a todo el conjunto. Esto mismo se observa en las citadas *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, en el igualmente citado *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), donde se destaca la aplicación de este topónimo a una villa, a un río y a un monte, o en la *Geografía Histórica* (1752-54) del Padre Murillo Velarde. De igual forma, Tomás López, en su *Mapa de Extremadura*, como en el de las *Sierras de Guadalupe* (LÓPEZ, T., 1766 y 1781 reprs. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), delinea tan sólo unos *M^{te} de Guadalupe (sic.)* y a una *Sierra de Guadalupe*, que, como resulta evidente, se refieren tan sólo a este sector cacereño; Mapa último éste para cuya realización se había servido de un pequeño bosquejo de Francisco Forner, así como de otro mandado trazar por Campomanes (MANSO PORTO, C., 2006). En el de la Provincia de Toledo (LÓPEZ, T., 1768 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), el mismo López señala, sin embargo unos, confusos en lo que a su rumbo se refiere, *Montes de Toledo*, que parecen convenir únicamente a este sector toledano. Tampoco vemos denominación genérica alguna en el *Viage de España* de Antonio Ponz, en el que el autor se refiere, en efecto, a los “...altos cerros de la cordillera de Guadalupe”, serranía ésta a la que, además, considera “...de las más famosas de España...” (PONZ, A., 1772-94), evidentemente circunscrita, dentro de este contexto viajero, a los relieves montañosos que se alzan en las inmediaciones de esta población y su afamado monasterio, sin que llegara a caracterizarse, por su parte, ni fisiográfica, ni nominalmente, todo el conjunto serrano. Otro tanto se observa en la contemporánea *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán o en el en algunos años anterior *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), donde el autor, refiriéndose a la localidad de Guadalupe, se limita igualmente a mencionar los montes homónimos, sin señalar para éstos vinculación orográfica alguna. También en el *Itinéraire* de Alexandre Laborde puede inferirse este mismo hecho, cuando señala escuetamente el autor que esta misma innominada Sierra, en la que se encuentra la de Guadalupe, situada “...entre el Tajo y el Guadiana...”, “...separa á Castilla la Nueva de las llanuras de la Mancha” y a la que, erróneamente y como se ve en el mismo *Mapa Físico de España* con el que principia la parte

los de Toledo⁷⁵ (BOTELLA Y HORNO, F. DE, 1877-1886, 1884 a, 1886), los tradicionales *Montes Oretanos* – así todavía figura, con este nombre, al igual que el ya común de Montes de Toledo, en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), en la *Reseña Geográfica*

cartográfica de la edición española de la obra (LABORDE, A., 1808-1816), otorga un rumbo NE-SO (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), esto es, significativamente paralelo a las montañas de Guadarrama, extendidas más al Norte. En la primera edición francesa del *Itinéraire*, no obstante, indica el autor que se trata ésta, en esta región extremeña, de la sierra “...más notable por su elevación, su extensión y el gran número de ramificaciones que lanza a las distintas partes de Extremadura” (LABORDE, A., 1808). Observaciones éstas que, formuladas en las primeras décadas del siglo XIX, previa a las decisivas, aunque oronímicamente discutibles, contribuciones de Bory de Saint-Vincent, no deja de poner de manifiesto la ausencia de una visión general o, como hemos denominado y así lo haremos más adelante, *cartográfica* que todavía, en aquellos tiempos, se tenía del relieve peninsular, deficiente o, cuando menos, incompletamente entendido todavía. Asimismo y en la *Carte du théâtre des opérations militaires en Galice, en Portugal et dans l'Extremadure en 1809*, elaborado durante la Guerra de la Independencia, se rotula una *Sierra de Guadalupe*, si bien únicamente en el sector cacereño de la unidad orográfica, permaneciendo innominado el toledano (ANÓNIMO, 1809 repr. por V.V.A.A., 2008). Años después, en 1832, Santiago de Alvarado de la Peña, traductor a nuestra lengua de una obra de *Mineralogía* (1832), habla, al tratar sobre los capítulos dedicados a nuestro país, de “...una cordillera de sierras que toman el nombre de ‘Sierra de Guadalupe’...”, sin llegar tampoco a referirse a los Montes de Toledo como conjunto orográficamente articulado. De forma similar, en el *Diccionario* de Miñano volvemos a encontrarnos con estas mismas *Sierras de Guadalupe* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) – “...otras de las carpetanas de la antigüedad...”, como de forma no del todo exacta asevera-, como también en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) o en algún lugar de la *crónica de la provincia de Toledo* (1866), de Eduardo Mariátegui. Sea como fuere la evolución histórica del topónimo en cuestión, éste puede entenderse como un orónimo – así lo hemos hecho hasta ahora, como lo haremos sucesivamente- o bien como un corónimo que abarca toda la comarca que contiene estas unidades serranas, junto con los campos aledaños, propiedad, primero del Arzobispado y, luego y tras su compra en 1246, del propio concejo de la Ciudad.

⁷⁵ .- En algunos Mapas, sobre todo franceses, del siglo XVIII, hemos podido observar una extraña localización de unos, así, no sin cierta razón, denominados, *Montes de Toledo*, al Norte de la Cuenca del Tajo – a la derecha de este río, por tanto- y que se encuentran situados en nuestra Sierra de Gredos. Esta evidente inexactitud debe proceder, al menos a nuestro juicio, de la observada en la ya citada *Utriusque Castellae Nova Descriptio*, perteneciente al, en su tiempo muy difundido (KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665), *Atlas Maior* de Joan Blaeu, donde, en efecto y como una más de las numerosísimas y muy abultadas imprecisiones y toponimias trastocadas reflejadas en este, de otro lado muy bello, anónimo Mapa, aparecen unos, para nosotros no poco extraños, *Los Montes de Toledo*, localizados al Noroeste de la Ciudad Imperial (BLAEU, J., 1665). El, al menos aparente, error de Blaeu procede, sin duda, de Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), el cual y según el Padre Flórez (1750), señala que “*Las cumbres de los carpetanos, que pone entre esta (la Tarraconense) y la Lusitania, son los montes de Guadalupe, puerto del Pico y de la palomera...*”, desarticulando así los Montes de Toledo propiamente dichos e incluyéndolos como un simple ramal o parte del Sistema Central, sin individualizarlo de éste. Es, no obstante, más que posible que se trate de una simple denominación referida a los principales cordales montañosos divisados, hacia el Norte, desde la misma ciudad de Toledo, de la que toman su nombre. En cualquier caso, este tipo de errores – si es que se trata, en realidad, de tales-, como el que indicamos de Blaeu, fruto de descuidos producidos por el apresuramiento de sus autores o, simplemente, de la profusión de copias o plagios no del todo bien realizados o carentes del, para nosotros tan necesario, espíritu crítico, constituyen un fenómeno muy frecuente en la cartografía previa a la fase *militar y geodésica* de la misma, que comenzaría a desarrollarse ya bien entrado el siglo XIX.

En cualquier caso, la propuesta de Botella debió de deberse al rechazo mostrado por este autor a seguir adoptando la designación del Sistema Central como Cordillera Carpeto-Vetónica o Carpetana, amparándose en razones históricas (*en DIRECCIÓN GENERAL...*, 1888) fácilmente comprensibles y que, desde luego, compartimos. La denominación de *Carpetanos* a los Montes de Toledo se debería, muy probablemente, tanto a estas mismas razones históricas, como al deseo de desterrar definitivamente la designación que Bory efectuara a nuestro Sistema Central.

y *Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL., 1888, 1912) e, incluso, en la mucho más tardía *Geografía de España* de Otero Pedrayo, publicada en 1955-56- u *Oreto-Herminianos*⁷⁶,

⁷⁶.- Los Montes Herminios están, no obstante, consignados en el *Tesoro* de Covarrubias (1611) y siguiendo al Padre Mariana – “...entre Miño y Duero”-, así como en el correspondiente *Suplemento* –“Montes puestos entre Duero y Miño, poblados de algunas gentes, a las cuales Cayo Julio César, la segunda vez que vino a España por praetor, forzó a mudar su vivienda y sus casas a lugares llanos a causa que muchas compañías de salteadores, confiados en la aspereza y noticia de aquellos lugares, se derramaban desde allí a hacer robos y daños en la tierra de la Lusitania y de la Bética”-, como las alineaciones montañosas extendidas, en efecto, entre el Duero y el Miño, correspondientes a nuestros Montes de León y sus varias e intrincadas *derivaciones* en las sierras paleozoicas gallegas. No deja de resultar aquí curiosa la relación existente entre el bandidaje de estas sierras paleozoicas y la que estableciera Ezquerria del Bayo entre las partidas de malhechores existentes todavía en su tiempo y las formaciones silurianas de la Región Central (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57); correlación ésta a la que ya nos referiremos en su momento.

Sin embargo, el clásico *Mons Herminius* – nombre éste, por cierto y según los viejos planteamientos de Schulten, de origen etrusco (SCHULTEN, A., 1955-57), aunque Hernando Balmori lo relaciona con el orónimo *munno, con sentido de *muy alto* (HERNANDO BALMIRÍ, C., 1935 en GONZÁLEZ, J. M., 1953), si bien Montenegro Duque (1960) nada dice al respecto- o, como sugiere García y Bellido, *Aeminius* – un antropónimo, ya incluido, como *Aeminienses*, por Hübner en su ya citado *Corpus* (en BLÁZQUEZ, A., 1925), aun cuando Plinio habla de un río de este mismo nombre (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), figurando igualmente una *mansio* homónima que jalonaba la *Via XVI*, de Lisboa a *Braccara Augusta*, del *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- era, en realidad, nuestra Sierra de la Estrella (ANTILLÓN, I. DE, 1808, RAMSAUER, F., 1914, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1955-57, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), tal como reconoce el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), la patria de Viriato y uno de los últimos ramales del Sistema Central; quizás se trate, sin embargo, del Monte Guarda, localizado en la misma, cuando no la misma sierra de San Mamede (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Sea como fuere y con este nombre de *sierra del Estrella* o de *la Estrella* – acaso denominada de esta forma por el hecho de partir de la misma diversos caminos- aparece este segmento montañoso en la versión castellana o traducción de la *Crónica* de Aḥmad al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X), así como también en el *Itinerario* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), aunque su localización parece ser más problemática, lo que sugiere que dicho orónimo era ya empleado desde época bien temprana, a pesar de lo cual el citado Covarrubias (1611), vencido, sin duda, por un indisimulado pundonor *clasicista*, no hizo siquiera alusión alguna a la misma. Antillón, por su parte, también reconoce la Sierra de Estrella bajo el nombre de *Mons Herminius* (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

Resulta, en cualquier caso, evidente que Gómez de Arteche no llegó, en ningún momento, a adscribir esta Sierra de la Estrella a los Montes de Toledo, cosa inconcebible en su época, toda vez que la hace, por el contrario, parte de la denominada por él *cordillera carpetana* ó *carpeto-vetónica* (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), el Sistema Central, en el que tal Sierra halla su continuidad fisiográfica natural; así, en efecto, señala Coello en el *Anuario Estadístico de España*, donde se indica que la Sierra de la Estrella, al igual que otros ramales serranos, no es, sino *contrafuerte* o “...prolongaciones de las sierras de Grédos y de Béjar, en las vertientes opuestas del Tajo” (COELLO, F., 1859). Sea como fuere, para este geógrafo militar, los *Montes de Toledo*, con esta misma denominación, constituirían sólo una parte, la central, de todo este supuesto sistema orográfico (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), que también nombra, simplemente y de forma, quizás, algo discutible, como *Cordillera Oretana* (*idem, ibid.*), sin llegar a justificar en ningún caso, ni ésta, ni la anteriormente consignada de *Oreto-Herminiana*; consideración ésta que encontramos igualmente en el citado *Anuario Estadístico de España* de 1858, donde los *Montes de Toledo* quedan restringidos al “...extremo de la cordillera Oreto-Herminiana...” (LUXÁN, F. DE, 1859). Otro tanto se observa en el *Manual* de Ramírez Arcas, donde, refiriéndose a todo este conjunto, la aquí igualmente denominada *Cordillera Oreto-Herminia*, se distingue entre los Montes de Toledo, los de Guadalupe y los del Alentejo (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), ya en tierras portuguesas. También se observa este mismo hecho en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y, por supuesto, en la *Geografía General de España* de Carrasco, en la que tal cordillera se desglosa entre los Montes de Toledo propiamente dichos, la Sierra de Guadalupe, la de Montánchez, San Mamed, Montemayor y Monchique (CARRASCO, J. B., 1861). Sea como fuere, este nombre de *Oretana* se volverá a encontrar, aplicada también a los mismos *Montes de Toledo*, en un curioso Mapa de Sureda realizado pocos años más tarde (SUREDA, M. DE, 1868 *repr. por en*

LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994) y al que más adelante habremos de referirnos. El *Libro de la Montería*, por su parte y como era de esperar, no ofrece para todo el conjunto un orónimo en particular, si bien y quizás por vez primera, se refiere, de un modo genérico, a los *montes de tierra de Toledo*, a los que añade *et de Calatraua, et de Talauera* así como *de Trogiello* (ALFONSO XI, s. XIV) – los dos primeros y el último, dentro de lo que actualmente entendemos por *Montes de Toledo*-, sin que por ello deba deducirse la existencia, por entonces, de una denominación específicamente geográfica para estas más o menos inconexas unidades orográficas. Por su parte, en el Mapa de España del ya citado humanista holandés Henricus Coqus, parece nombrarse a estas Sierras, extendidas al Sur de la antigua capital visigoda, bien por error – *videat infra*-, bien por apelar a la tradición clásica anteriormente consignada, como *Iuga Carpetana* (COQUS, H., 1581 *repr.* por HERNANDO, A., 1998); Federico Botella, como se viera, se habría sumado a esta apenas insinuada tradición. Por su parte, Ambrosio de Morales, en su *Crónica*, considera a los Montes de Toledo simplemente como una región perteneciente a la antigua provincia de Castilla La Nueva (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Por su parte, Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l'Espagne* (1707), se limita únicamente a destacar el carácter montañoso de la región extremeña, sin aludir a ninguna alineación en particular. De otro lado, en la *Geografía* de Estrada tampoco parece otorgárseles a estos mismos Montes de Toledo ningún nombre específico, refiriéndose el autor a estas más o menos inconexas alineaciones, en su sector extremeño y de forma un tanto vaga, como a las *sierras de Plasencia y Coria* o, como indica en otro lugar, a las *Montañas de Guadalupe* (ESTRADA, J. A. DE, 1768), prueba asimismo ésta de la falta de unidad que, para este autor, debía de tener, no sin cierta razón, este conjunto. De manera parecida, Plinio había nombrado un *Ammaeensiae mons* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como a una *Ammaeensia iuga* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en SCHULTEN, A., 1955-57), probablemente correspondiente a nuestra Sierra de San Mamed (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en SCHULTEN, A., 1955-57, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), sin mencionar, bajo orónimo alguno, a todo este conjunto serrano, que probablemente carecería de nombre alguno durante la Antigüedad (SCHULTEN, A., 1955-57) y, como vemos, las Edades Media y Moderna. Nombre éste de San Mamed que constituye apócope o trasmutación, por cierto y conforme a Caballero, de *San Mamerto* (CABALLERO, F., 1834) o, según López Santos (1960), de *San Mamés* – se trata, en realidad, de dos advocaciones, las de estos santos, diferentes-, cuando no, como indicara Vernet Ginés (1960), del conocido antropónimo árabe **Muhammad*, desprovisto del apelativo hagiográfico, aun cuando Elías Terés (1990-92) plantea una posible, aunque aberrante, derivación del no menos habitual antropónimo *maḥmūd*; curiosamente, en la muy poco islamizada región pirenaica, en el término de San Juan, en concreto, cerca de Plan, W. –D. Elcock (1949) ha recogido, como topónimo menor y dentro de las *partidas y campos*, el topónimo de *san mamés* (*sic.*). En todo caso, tampoco Antillón designa a los Montes de Toledo bajo ninguna denominación específica, limitándose a señalar de esta supesta cadena que corre “*Casi paralela á los montes de Guadarrama...que forma la division entre el Guadiana y el Tajo...*” (ANTILLÓN, I. DE, 1808), destacando únicamente algunos de los segmentos serranos individualizados – *sierra de Yébenes, de Guadalupe* o *Montes Carpetani* y *sierra de Marchal*- en que éstos se dividen (*idem, ibid.*) – en otro lugar, *montes de Consuegra, Yébenes y Guadalupe* (*idem, ibid.*), nueva prueba de la imprecisión existente en la designación de los mismos-; ello, a pesar de que la alineación serrana en cuestión debió de constituir, tras la conquista de Toledo por Alfonso VI (1085), frontera o límite de la Cristiandad hispana (en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928). Tampoco Laborde los designa bajo denominación alguna – algo, como ya se viera, en modo alguno extraño en esta obra-, si bien, en el *Mapa Físico de España* (1814) que acompaña el *Itinerario* (LABORDE, A., 1809-1816), se les otorga una relevancia cartográfica verdaderamente impropia de su más bien modesta magnitud. Sin embargo, en el Mapa de Vivien (1824), en el que se describen las campañas del Duque de Angulema – *videat infra*-, el nombre de *Montes de Toledo* aparece ya claramente rotulado, aun cuando, hacia Poniente, parece perderlo por el de las Sierras de los Santos, de San Pedro, San Mame(d) o de Estremoz. Por el contrario, el *Diccionario* de Miñano denomina todo este conjunto, como en otro lugar se señala, como *Sistema Lusitánico*, reservando la actual denominación sólo a sus comienzos por Levante (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Décadas más tarde, Willkomm se serviría de una denominación, *Gebirgssystem von Estremadura, Sistema Montañoso Extremeño* (WILLKOMM, H. M., 1852), que, por lo que vemos, no habría de hacer fortuna. En cambio, Madoz, en su *Diccionario Geográfico*, sí que emplea la denominación de *Montes de Toledo*, si bien aplicada, en esta ocasión y como en los Mapas de Tomás López (LÓPEZ, T., 1768 *repr.* por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) y Vivien (1824), únicamente al sector toledano de los mismos y prescindiendo del extremeño (MADOZ, P., 1845-50), tal como leemos en el citado *Anuario Estadístico de España* (COELLO, F., 1859, LUXÁN, F. DE, 1859) y como haría, en los años cuarenta de la siguiente centuria, Gonzalo de Reparaz en su valioso trabajo sobre la Geografía española (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Asimismo y en la *entrada* correspondiente

a esta misma voz del aludido *Diccionario*, su anónimo autor, como se hiciera en el citado *Libro de la Montería*, se sirve del mismo en un sentido puramente territorial o comarcal y no específicamente orográfico (MADOZ, P., 1845-50), prueba acaso de la heterogeneidad de fuentes consultadas por los más del millar de *informadores* que ayudaron, según él mismo indica en el *Prólogo del Diccionario* (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1971), a la elaboración de esta compleja obra o, más bien, a la simple indefinición oronómica general, por entonces existente y a las que nos referimos en distintas ocasiones. Siguiendo esta misma tendencia, tan habitual, como se ha visto, entre las publicaciones del XIX, Antonio Blázquez se refiere también a los *Montes de Toledo* sólo como uno de los ramales, evidentemente el más oriental, de la *Cordillera Toledana*, a la que igualmente denomina *Oretana*, aun cuando, en otro lugar, designa con el primero de estos nombres a todo el conjunto (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). Schulten, por su parte y apoyándose en autores alemanes, repite estas mismas unidades (SCHULTEN, A., 1955-57). Debemos, por último, resaltar el hecho de que, en el *Mapa del Arzobispado de Toledo*, de 1681 y al que nos hemos referido en múltiples ocasiones, los Montes de Toledo designan, más que a una alineación orográfica mejor o peor definida, el relativamente amplio territorio extendido entre el Guadiana y las sierras que se levantan al Sur de la Capital. Éste es, por tanto, uno de los pocos lugares en los que tal denominación adquiere un sentido no oronómico, sino propiamente coronómico, muy probablemente el originario; de un sentido derivado de la acepción corográfica de este término, tal como se recoge en el *Léxico hispánico primitivo*, en el que se consigna esta voz a comienzos del muy temprano siglo IX (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), o en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940). Como orónimo, el de *Montes de Toledo* aplicado a todo este, digamos, *cordal* es, pues, de sólo relativamente reciente implantación.

De otro lado, la *Cordillera Oretana - iuga Oretana-*, así designada por Plinio El Viejo (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en SCHULTEN, A., 1955-57), parte del límite entre la *Hispania Citerior* y la *Ulterior* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), fue, no obstante, interpretada por García y Bellido y Schulten, a partir de criterios históricos, únicamente como el sector más oriental de nuestra Sierra Morena (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1955-57), correspondiente a la actual provincia de Ciudad Real (*idem, ibid.*); sector éste que, por su parte y procedente de la propia costa levantina, había sido denominado por Estrabón *Oróspeda* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Οροσπέδα - videat infra-*, el *Sistema Diagonal Andaluz* de Theobald Fischer (FISCHER, T., 1894, FISCHER, T., 1894 en SCHULTEN, A., 1955-57), que abarcaba igualmente parte del actual Sistema Penibético - el *Sistema Ecuatorial Andaluz* o las *Montañas Andaluzas* de este mismo autor (*idem, ibid.*)-, así como algunos tramos de nuestra Ibérica, formando un conjunto orográfico confuso y, en su configuración fisiográfica, muy poco preciso (V.V.A.A. en COLMENARES, D. DE, 1637, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.). Así, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), incomprensiblemente, asigna al *Oróspeda* únicamente la Sierra de Alcaraz, paso natural entre la submeseta Meridional y el valle del Guadalquivir, si bien Florián de Ocampo, en su *Crónica* (1553), recordaba que "...agora no tiene nombre todo él, mas de quanto por trechos particulares toma diversos apellidos, conformes á las tierras ó lugares ó provincias por donde pasa", expresando así el carácter, ora general, ora más restrictivo que, a lo largo del tiempo, adoptara este sistema montañoso. Con todo, el humanista zamorano hacía desprenderse el *Oróspeda* del mismo Moncayo, tal como leemos en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde, en la que se la hace principiar en el Idúbeda. Sea como fuere, Mikel Urkola interpreta, con error esta *Oretana Iuga* más bien como el sector más occidental de Sierra Morena, emplazada en la actual provincia de Huelva (URKOLA, M., 2010).

Sea como fuere y de hecho, el epónimo *Oreto*, *Óreton* (sic.) de Germanos (en CARRASCO, J. B., 1861) - léase *celtas*, en alusión a los que penetraron en nuestra Península hacia el 650 a. C.-, *Ὠρητον Γερμανῶν*, *Oretum*, *Oria*, nombre éste acaso preindoeuropeo, relativamente repetido, con sus diferentes variantes, en nuestra toponimia (URKOLA, M., 2010) y de sentido oronómico (*idem, ibid.*), *Orisia* u *Orissia*, ya citada por Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) y Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como Estrabón y Stéfano y situado en el Cerro de los Obispos, junto al Jabalón, en la actual Granátula de Calatrava (Ciudad Real) (V.V.A.A. en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en URKOLA, M., 2010), en las proximidades de Sierra Morena, tal como podemos igualmente leer en *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o, sobre todo y de manera más completa, en el primer capítulo del tomo IV (1750) de la *España Sagrada* del Padre Flórez, pasa por ser, al menos desde el siglo IV a. C., la, digamos, *capital* de los Oretanos, siendo, desde 589, sede episcopal, ya por cierto aludida en la apócrifa - de tal modo la califica el propio Padre

Flórez (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) en el tomo IV de su *España Sagrada* (1750), así como, conforme a Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en la misma centuria, Juan Antonio Mayans, siendo, no obstante, reivindicada como verdadera por Antonio Blázquez, así como por el propio Minguella (*idem, ibid.*)- *División o Hitación de Wamba* (circa 1120-26), llevada a cabo durante la época visigoda (*antea* 680) (CRONICÓN ALBELDENSE, s. IX en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y siguiendo la antigua división provincial de Constantino; a mediados del siglo IX, eclipsado ya su antiguo esplendor y tras su ocupación por los bereberes, que terminaron por emigrar a la cercana Calatrava, se convertiría ya, como era frecuente en la Submeseta Meridional (GONZÁLEZ, J., 1975), en despoblado (*idem, ibid.*). Con todo, es citada, como *Orito* y basándose probablemente en testimonios antiguos, por Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Todo ello independientemente de que el nombre de esta *Oretum* pueda presentar, de hecho y como se ha mencionado, un origen vasco (en CARRASCO, J. B., 1861) o propiamente ibérico (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), preindoeuropeo en todo caso (URKOLA, M., 2010). El *Orbis Latinus* de Graesse (1861) no deja de insertar este nombre de *Oretum*, con el que remite al mencionado Santuario de Nuestra Señora de Calatrava, o, como recuerda el mismo Álvarez de Colmenar (1707), de Oreto.

Por otra parte, la designación, al Norte de Córdoba, de un *saltus Marianus*, supuestamente debido al nombre, Sextus Marius, - en realidad, *praenomen* y *nomen*- del acaudalado propietario de las afamadas minas de oro, plata y cobre - al que, por cierto, ya se refería, entre otros (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Plinio al hablar del *marianum* o *cordubense aes* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en OREJAS, A. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como el propio Tácito (CORNELIUS TACITUS, s. I repr. por MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003)- de toda esta rica comarca serrana (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1955-57, en VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), daría posteriormente y ya con Ptolomeo y el *Itinerario Antonino*, origen a la designación de este *escalón* o *flexión tectónica* como *Cordillera Mariánica*; esto es, un puro y bien patente antropónimo latino, tal como igualmente se observa en las sevillanas Mairena y Mairenila, que, muy probablemente, presentan el mismo origen antroponímico (*v.gr.*, LAPESA, R., 1972, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), con la característica terminación en *-*ena* que, estudiada por Ramón Menéndez Pidal (1940, 1968), tal como *hoc opere* se recordara, denota claramente su particular filiación (en GONZÁLEZ, J., 1975). En cualquier caso, estas minas debieron de extenderse desde el Norte de Córdoba, hasta el extremo occidental de la Sierra y su explotación prolongarse hasta, al menos, la época de los Antoninos, esto es, el siglo II de nuestra Era.

No obstante, Francisco Javier Villar no desdeña, para estos topónimos, una posible procedencia de la raíz, supuestamente indoeuropea, céltica (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de valor hidronímico, **mar-/mor-* - de ahí, por ejemplo, el sustantivo latino *mare-* (VILLAR, F., 2000) o el nombre de la localidad de Maranchón. También podría aquí apelarse a la raíz vascona **mar-*, esto es, *límite* o *frontera*, preconizada por Ranz y López, quienes conciben éste como un topónimo de *re población* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), que convendría perfectamente, desde el punto de vista geográfico, que no administrativo, al accidente en cuestión. Sin embargo y en lo que respecta a nuestro orónimo, debe advertirse que el alejandrino parece, quizás, referirse sólo con este nombre, más bien y como recordara el Padre Flórez (1750), al sector occidental de la misma (SCHULTEN, A., 1955-57). Nuevamente la ausencia de una visión auténticamente *cartográfica* del territorio hispano impediría contemplar este accidente en como una verdadera lineación topográfica dotada de la continuidad que realmente presenta. Este mismo nombre de *mons Marianus* u *ὄρος Μαρῖανόν* - de esta manera lo cita, por ejemplo, el aludido Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEIO, s. II), aunque, en realidad, también ignoramos si se refería exactamente al accidente en cuestión- daría, también y por extensión, nombre a la región onubense, igualmente minera, de Río Tinto (SCHULTEN, A., 1955-57, SCHULTEN, A., 1955-57 en GONZÁLEZ, J. M., 1950). Por su parte, Estrabón, llega a referirse a estas sierras, si bien omite para las mismas denominación alguna (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Sin embargo y sorprendentemente para nosotros, el citado Padre Flórez (1750) no llega a referirse a este envidiado personaje, atribuyendo el nombre de *Marianus*, bien al carácter más o menos *intermarino* de la flexión que nos ocupa, bien a un antiguo gobernador - de nombre Gayo Mario- de la *Hispania Ulterior* en el siglo II a. C., del que hablaba Plutarco; el Padre Larramendi (1690-1766), por su parte y de forma igualmente curiosa, atribuía tal nombre de *Mariani*, en realidad sin razón alguna, al vasco **arria*, esto es y de forma genérica, *montes de peñascos y piedras* (CARRASCO, J. B., 1861). El francés Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l'Espagne* (1707), nombra así a este cordal, identificándolo perfectamente con Sierra Morena. Por su parte, Tomás López, en su *Mapa General de España Antigua* (1786), repite la localización de este *Mons Marianus* indicada por Flórez (LÓPEZ, T., 1786 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), añadiendo, no obstante la localidad de *Mariana*, que sitúa al Norte del cordal en cuestión (*idem, ibid.*),

correspondiéndose con Nuestra Señora de Mariana, emplazada entre Puebla del Príncipe y Villamanrique (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Por su parte, Ángel Montenegro Duque (1960) hace alusión a una *Serra Mariana*, que suponemos se trata de ésta misma, a la que no hemos llegado a encontrar bajo tal nombre en los textos consultados; también nombra, en otro lugar, un inidentificado *Mons Mariorum*, citado, con la misma imprecisión, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861).

En todo caso, tal *Sistema Mariánico*, vagamente montañoso, sería, asimismo, imprecisamente designado por Ahmad al-Rāzī como los *Montes de Córdoba* – *Yabal Qurṭuba* o *Yibāl Qurṭuba*-, incluidos en la más amplia *Yabal al-Barānis* (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X en GONZÁLEZ, J., 1975 y en VALLVÉ, J., 1986), antropónimo bereber éste (GONZÁLEZ, J., 1975) o acaso simple derivación árabe del antiguo nombre latino – cuando no, la arabización de un antiguo nombre bereber-, correspondiente a todo el conjunto orográfico; sería, pues, ésta la referencia más antigua del nombre que nos ocupa. Resulta interesante destacar aquí el hecho de que al-Rāzī señalara de la misma que iba *de mar a mar* (AL-RĀZĪ, s. X), manifestando, por tanto, un poco frecuente sentido cartográfico de una unidad montañosa. De igual manera, en el citado Mapamundi de Hereford (s. XIII) (*repr. por* HERNANDO SANZ, F., 2009, *inter alios*), destaca un *Morinus* en el que Bevan y Phillipot han querido identificar precisamente Sierra Morena, si bien no acertamos a precisar en qué fuentes su autor, Ricardus de Bello, se basara. De gran interés resulta traer aquí también a colación *El Libro del conocimiento de todos los reinos e tierras e señoríos, que son por el mundo*, obra escrita a mediados del siglo XIV por un anónimo autor franciscano, en el que, aludiendo a los *cuatro montes altos* existentes en el Reino de Castilla, señala que uno de ellos es, precisamente, *la sierra morena* (ANÓNIMO, circa 1350 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), que, creemos, debe entenderse en su sentido más amplio, es decir, todo el conjunto de la flexión que da lugar a este importante accidente estructural. Constatemos, sin embargo, que Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l’Espagne* (1707), refiriéndose a la ciudad de Córdoba, señala que ésta se encuentra situada al pie de unas *elevadas montañas*, las cuales constituyen un *ramal de Sierra Morena*, desvinculándolas, por tanto, del tronco orográfico principal.

En lo que al nombre de *Montes de Córdoba* se refiere, destaquemos que éste es igualmente recogido, bajo la forma de *Sierra de Córdoba* y referido al mismo sector, por Isidoro de Antillón, quien parece reservar el de *Sierra-Morena* – “La ‘sierra’ es una prolongacion de los montes llamados Sierra-Morena, que se extienden por los términos meridionales de la Mancha...”- a los sectores más orientales de la lineación (ANTILLÓN, I. DE, 1808); diferenciación ésta que volvemos a advertir en autores como, por ejemplo, Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). Sin embargo, el mismo autor señala a continuación que la ciudad de Córdoba se encuentra situada *en la falda de Sierra-Morena* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), de lo que quizás pueda deducirse, en el caso de este autor, la ausencia de lo que hemos denominado *visión cartográfica* del territorio, incluso para un geógrafo tan preciso como éste, o bien, cosa, quizás, más probable, una simple duplicidad de nombres.

Con todo, esta misma atribución del orónimo al conjunto de este accidente se consigna igualmente en la *Crónica* (1553) de Florián de Ocampo, en la antes aludida *España Sagrada* (1750) del Padre Flórez, en la igualmente citada *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde, en el *Mapa de Extremadura* de Tomás López (1766), en el *Viage de España* de Ponz (PONZ, A., 1772-94), en el *Diario* de Wilhelm von Humboldt (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), quien, por cierto y refiriéndose a las *montañas de Córdoba*, señalaba, con toda claridad, que éstas “...siguen formando parte de la Sierra Morena...” (*idem, ibid.*), y en el *Itinéraire* de Laborde, en el que dicho orónimo queda claramente consignado, tanto en sus sectores orientales, como en los occidentales (LABORDE, A., 1808, 1808-1816). Así aparece, en efecto, en la propia cartografía que acompaña la obra, bien sea en el Mapa General de España, como en los correspondientes al *Camino de Aranjuez á Jaen* y al *de Cadiz a Merida* de la posterior edición española (LABORDE, A., 1809-1816). Resulta asimismo significativa la traducción al francés – *Montagne Noire*, remedando, quizás, el otro bien conocido orónimo galo- propuesta por el autor (LABORDE, A., 1808), quien, además, no deja de recordar los antiguos nombres de *Montes Mariani* y *Orospedani* dedicados a esta alineación (*idem, ibid.*). El citado Tomás López, en su *descripción de la provincia de Madrid*, así como Murillo Velarde (1752-54) identifican claramente los *Montes Marianos* con Sierra Morena (LÓPEZ, T., 1763), dando la impresión que se trataba de una denominación entonces reciente. También encontramos una alusión a los mismos *Montes Marianos* en la leyenda que aparecería en un medallón diseñado, en 1774, por la *Real Academia de la Historia* para conmemorar la fundación de las *Nuevas Poblaciones* de Sierra Morena (ANÓNIMO, 1796), iniciadas en 1767. Identificación ésta que volvemos a encontrar en las ya citadas *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, la *De Hispaniae Constitutione Geognostica* de Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829) o en los *Diccionarios* de Sebastián Miñano, quien, por su parte, resalta la confusión orográfica existente en estos sectores (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), aunque identifica

perfectamente los antiguos *Montes Mariani* con la actual Sierra Morena (*idem, ibid.*), y Madoz (MADOZ, P., 1845-50). Otro tanto se observa en la antes aludida *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), quien, como ya se expresara, sigue, en lo que al relieve se refiere, la estructura de Miñano y, en ella, se distingue entre las sierras de Alcaraz, Sierra Morena propiamente dicha, Serranía de Córdoba y las de Guadalcanal y Aroche (*idem, ibid.*). En el ya aludido Mapa compilatorio de Vivien (1824), aparece rotulado, con caracteres grandes y al NO de la ciudad de Córdoba, el nombre de Sierra Morena, que volvemos a encontrar en el propio texto, que acompaña al mismo, debido al Teniente Coronel Duchateau, quien, en efecto, se refiere a “...los espantosos desfiladeros de la Sierra Morena”; no podemos de ello deducir que se considere ésta la denominación general existente, en esta obra, aun cuando es fácil que así sea, toda vez que se trata, como recordamos, una cartografía esencialmente sintética – *videat infra*-. Fermín Caballero, por su parte, no dejaría de emplear, aun sin precisar su extensión geográfica y bajo las formas de *Sierra Morena* y *Sierramorena*, este mismo orónimo (CABALLERO, F., 1834); algo que volvemos, de otro lado, a encontrar en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, en la *Descripción de Europa* de Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería (1782) o, incluso, en obras reativamente recientes, como la anteriormente citada *Geografía de España* de Ramón Otero Pedrayo (1955-56). El antes aludido Willkomm, por su parte y fiel a la tradición antigua, opta por el nombre clásico de *Marianisches Gebirgssystem* (WILLKOMM, H. M., 1852). El *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* se sirve del orónimo Sierra Morena, si bien subordinando su extensión a la, al parecer algo más extensa, de *Cordillera Mariánica* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). De otro lado, la en tantas ocasiones citada *Reseña Geográfica y Estadística de España* emplea ambos nombres, si bien la *Cordillera Mariánica* parece englobar o subordinar *Sierra Morena* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912), no siendo ambas unidades, por tanto, enteramente equivalentes. En cualquier caso, la citada *Reseña*, en sus dos ediciones, de 1888 y de 1912, reconoce las sierras en cuestión con el mismo nombre de Mariánica, aportando, igualmente y como alónimo, el mucho menos extendido, aunque perfectamente aceptable – más, sin duda, que el que, desde el mismo Bory, designa el sistema estructural andaluz homónimo, de *Sistema Bético* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912), nombre éste con el que, por ejemplo, Miñano y Carrasco, designan a la Penibética (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, CARRASCO, J. B., 1861).

Sea como fuere, los oretanos – latinizados como *Oretani* (VILLAR, F., 2000), Ὀρητες u Ὀρητανοί, también denominados, por parte de Polibio y Plinio y de forma bien poco precisa, *germanos* (POLIBIOS, s. II a. C., CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), si bien no deja de ser éste un etnónimo indoeuropeo (VILLAR, F., 2000)- se esparcían por toda la Sierra, dentro de esta misma provincia de Ciudad Real (*v.gr.*, ANTILLÓN, I. DE, 1808) y Toledo (*v.gr.*, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), así como por las de Jaén y Córdoba (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), por un territorio que correspondía básicamente al Alto Guadiana (SCHULTEN, A., 1952 en STRABÓN, s. I a. C., RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – así parece localizarlos también el propio Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) y así nos lo recuerda también el erudito Padre Flórez (1750), si bien Estrabón, según éste último, los hace extenderse hasta las mismas *Columnas de Hércules*- e incluso al Sur de Sierra Morena, con lo que, de acuerdo con esta visión, más rigurosa, sin duda, con la propia Historia, tal denominación referida a los Montes de Toledo no dejaría de ser claramente poco pertinente. Las palabras del Padre Flórez – “*Fue, pues, el ámbito de los oretanos todo lo que hoy llamamos Campo de Calatrava, bajando por Sierra Morena, Cazlona y Baeza asta Jaen, cuyo rio era límite, no solo para la Osigítania y oretanos, sino para la Bética y Cartaginense, quedando por propio de los oretanos lo oriental del rio Guadalbullon...*”- son, en este sentido, suficientemente concluyentes. Con todo, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) no hay, que hayamos podido encontrar, rastro alguno del antiguo nombre de *Marianus*, ni siquiera como derivación más o menos espuria, como tampoco del de Sierra Morena.

En cualquier caso, éste de Sierra Morena – “... que se llama la syerra morena...”- es uno de los pocos orónimos empleados, en su, en este extremo tan parco, *Itinerario*, por Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), siéndolo también – aunque no como entrada- por el Padre Guadix en su *Diccionario de Arabismos* (1593) y por Covarrubias en su *Tesoro* (1611), con lo que se asegura ya su utilización, cuando menos, desde la primera mitad del siglo XVI. Aparece también nuestro orónimo en obras más o menos contemporáneas, como son, a simple título de ejemplo, *El Quijote* o *El Diablo Cojuelo*. A mediados del XVIII, el citado Padre Flórez (1750) emplearía profusamente, como ya se dijera, este nombre, así como Bowles se serviría igualmente - *Sierra-morena*- de este mismo orónimo (BOWLES, G., 1775), como también y entre otros, el ya citado Gutiérrez de la Hacería (1782). Pocos años después y como acaba también de indicarse, Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), quien igualmente recuerda, por cierto, su antiguo nombre de *Montes Mariani* (*idem, ibid.*), y Alexandre Laborde (LABORDE, A., 1809-1816) tampoco dejarían de apelar al mismo, viéndose incluido, como

ya se recordara, en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50). De igual forma y por esos mismos años, Felipe Bauzá daba cuenta de la existencia de un Mapa de toda la Sierra Morena, que databa de 1768 (BAUZÁ, F., 1807), que, por el valor geodésico que le otorgaba (*idem, ibid.*), no parece tratarse de ninguno de los que realizara López.

En cuanto al origen del orónimo, el citado *Tesoro* (1611) sugiere, acudiendo a la, en este sentido un tanto discutible, autoridad de Ortelius, una corrupción de una pretendida *Sierramarina*, que derivaría del antiguo *mons Marianus* al que antes nos referíamos. De otro lado, la terminación *-ena, tan frecuente en nuestra toponimia – nos remitimos, por ejemplo, al ya citado estudio al respecto de Ramón Menéndez Pidal (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940)- no parece ser, al menos en este caso, garantía de antigüedad, toda vez que, como se ha visto, no hay constancia alguna de una denominación oronímica anterior al *Mons Marianus* o a la *iuga Oretana*. Más recientemente y con una propuesta que no deja de ser, al menos aparentemente, bastante verosímil, Eduardo Hernández Pacheco pretendió, no sabemos con qué razones o en qué fuentes se basara, que el nombre derivaba de la coloración oscura de las rocas paleozoicas, eruptivas y metamórficas, que la integran, así como de la vegetación natural mediterránea, verdosa e igualmente oscura, cuyas asperezas había ésta colonizado (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956); toda vez que el adjetivo *moreno*, aun en la forma *moreda*, se halla, en efecto y con el actual significado, presente en la Edad Media, tal y como se consigna en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como, bajo las formas *morena* y *maurela*, en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888). Un orónimo, por tanto y según esta fácil e intuitiva deducción, por descriptivo, de bien transparente significado y de naturaleza cromofitonímica. Es muy posible, aunque, como acabamos de señalar, nada dice al respecto, que nuestro polígrafo hubiera tomado esta idea del *Diccionario* de Sebastián Miñano en donde, en efecto, se atribuye el origen del orónimo a la vegetación, integrada por “...jaras, coscojas - se trata del antiguo *Quercus coccifera* o del tradicional *quermes*, también llamado *matarrubia* o *maraña*-, brezos, madroños y otros arbustos espesos de hoja reluciente ú oscura, que es de donde ha tomado el nombre de Sierra Morena” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), más, por cierto, que a la tonalidad de las formaciones rocosas; extremo éste, por cierto, silenciado en el de Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y retomado, por cierto y como era de esperar, en la *Geografía de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). En otro lugar del mismo *Diccionario* de Miñano, se repite, casi literalmente – “...con descendencias largas y suaves, generalmente pobladas de coscojas, espinos, madroños y otros arbustos de hoja reluciente y oscura, que es lo que le da el nombre de Morena”- esta idea (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Resulta, en este sentido, llamativo que Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), atribuyera igualmente el orónimo que nos ocupa al color del terreno, sin mayores especificaciones.

Sin embargo, es, a nuestro juicio, mucho más probable que este topónimo, como muchos otros de forma similar, proceda de la raíz prerromana *mor-, *mor(a)- o *mur-, con significado originario de monte o de montón de piedras (v.gr., GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 2000, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), o del *muru vasco-ibérico, con sentido de pared - un leonesismo con idéntico significado (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b)- o, mejor aún, de collado o de colina empinada, sin descartar del todo la filiación arábiga a la que más tarde se aludirá, toda vez que la tonalidad que ostenta la serranía en cuestión no es en modo alguno privativa de la misma, siendo ésta, además, bien frecuente en el paisaje castellano. De hecho, el propio Casiano de Prado, en su *Descripción de la provincia de Madrid*, recordaba que “La voz Mora quiere decir montón de piedras” (PRADO, C. DE, 1864, PRADO, C. DE, 1864 repr. por GARCÍA PÉREZ, G., 2003), de lo que podemos deducir que, al menos durante el siglo XIX, este término debía de conservar, aunque ya ausente en el *Tesoro* (1611), una vigencia actualmente perdida. Curiosamente, el citado Gutiérrez de la Hacería (1782) da cuenta de la existencia, para esta misma unidad orográfica, del alónimo *Montes Murlianos*, así nombrados en lo antiguo y que no hemos hallado, por cierto, en ningún otro lugar y que bien puede corroborar cuanto acaba de expresarse. Asimismo, el cerro de Almuradiel, dentro de la misma Sierra, no es, muy probablemente, sino la arabización, llevada a cabo, quizás, por mozárabes - su misma forma así claramente lo acredita-, de *Muradal*, citado, según refiere Riesco Chueca (2012), en la *Estoria del Rey Sabio*, así como por Guadix (1593) y Covarrubias (1611) y bastante extendido, como orónimo, en nuestra Península; el *Tesoro* (1611) lo hace equivalente a *muladar*, con sentido de estercolero. Sustantivo éste, *montón de piedras*, a su vez, de análogo significado al también indoeuropeo *turmo-, que, habiendo dado lugar a nuestros tan recurrentes *tolmos*, *tormos* - reconocido bajo esta última forma ya, cuando menos, a partir del siglo X, tal como encontramos en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) y definido como “Peñasco eminente desatado de otros, pero de piedra viva” por Covarrubias (1611) (COVARRUBIAS, S. DE, 1611 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2006 y por VILLAR, F., 1995, en

JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y literalmente así reproducido en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)-, *turmales* y derivados, se corresponde con grandes apilamientos de bloques rocosos frescos, predominantemente graníticos, tal como comprobamos, incluso, en nuestra propia terminología geomorfológica; Corominas (edición de 1980-83), por su parte, establece para estos *tormos* una no muy precisa filiación ibérica o céltica (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2006), no siendo tampoco descartable, para esta misma raíz, un origen hidronímico (VILLAR, F., 1995) – derivado acaso del vasco **more*, esto es, *manantial* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), quizás precedido del igualmente vasco **itur*, esto es, *fuelle*, desprovisto, mediante aféresis, de la primera vocal-, para el que, además, existe una más que abundante toponimia; de hecho, el río Monte o Almonte, afluente del Tajo, es designado en el *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) como *Turmulus* (CARRASCO, J. B., 1861), nombre éste que comparte con una *mansio* de la *Via XXIV*, de *Augusta Emerita* a *Caesaraugusta*, del mismo *Itinerario* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Carracedo Arroyo, por su parte, lo considera como un apelativo aragonés (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), lo que, a nuestro juicio, tampoco descartaría su filiación vasca. Citemos, en nuestro mismo espacio de trabajo, el topónimo Los Tormos, situado, según el *Catastro de Ensenada* (1752), en el despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984). Johannes Hubschmid (1960), de otro lado, otorga a los antedichos **mor-* o **mur-* un origen desconocido y, en todo caso, igualmente prerromano, mientras que Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) los había vinculado más bien con el mundo ibérico e, incluso, sánscrito – de **murdhan*, con valor igualmente oronímico de *cabezo*, acaso relacionado con el vasco **buru*, que bien podría traducirse, aparte de su acepción corporal, como *extremo*, *cima* o, quizás mejor y por su forma redondeada, también como *cabezo*-. Asimismo, el mismo Corominas (edición de 1980-83), basándose, sin duda, en el propio Simonet, hace igualmente referencia a la portuguesa *moreia* (o *mureia*) y al leonés *murias* (en RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b) – forma ésta que se conserva, cuando menos y conforme al *Léxico hispánico primitivo*, desde el siglo IX (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), sin que deba necesariamente relacionarse con el vasco **murria*, de **murritu*, esto es, *esquilar*-, entre otros términos, toponímicos o no, igualmente prerromanos, con este mismo significado de apilamiento pétreo o rocoso, sugiriendo, además y al igual que lo hiciera el citado Hubschmid (1960), que esta palabra constituye el origen del latino **murus*, equivalente, claro está y en su acepción clásica, a nuestro *muro*, presente ya en los siglos medievales, tal como se observa en el citado *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como en el mismo *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888); una raíz que, por cierto, volvemos a encontrar en los *morrillos*, esto es, piedras alargadas que tapizan las paredes de los hornos de carboneo de brezo. De otro lado, este **murus* latino habría dado lugar, conforme a Rohlf s o Segura Munguía y a Etxebarría Ayesta, al sustantivo vasco **murru*, con idéntico significado (ROHLFS, G., 1933 en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRÍA AYESTA, J. M., 1996, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRÍA AYESTA, J. M., 1996). En cuanto al citado topónimo portugués *moreia* (o *mureia*), es posible que conserve, en su segundo término, la voz vasco-ibérica **e(g)ia* o **egi*, con el significado geonímico, fácilmente aplicable, de *ladera* o *cuesta*. Con todo, aún podría plantearse la atribución de este orónimo, nuevamente, al vasco-ibérico, haciéndolo derivar de **ore*, que aquí estaría precedido de la *m* protética, esto es, *masa* o *materia*, de **zen*, con sentido de *totalidad*, y de **eze*, *verde*, tal como propone Mascaray Sin para la pequeña localidad ribagorzana de Morens (MASCARAY SIN, B., 2002); una *m* protética que, según este autor, resulta especialmente frecuente en la toponimia vasca (*ídem*, *ibid.*, *ídem*, *ibid.* en URKOLA, M., 2010). En este caso, volvería aquí a plantearse un significado cromo-fitonímico, si bien de origen diferente al tradicionalmente, al menos desde la época de Miñano, postulado. En cuanto al antes aludido significado hidronímico de esta raíz, ya Pokorny y Krahe la habían aplicado a algunos ríos europeos, como el Morova, el Morn, el Mo(h)ra, el Mauro, el Mori o el Moro (POKORNY, J., 1959 y KRAHE, H., 1964 en GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994), así como muchos otros españoles (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994).

Sea como fuere, el *Diccionario de voces españolas geográficas* incluye la voz *múrias* (*sic.*) como “*Lo mismo que las crestas de las montañas*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), siendo característica de la región asturiana. Resulta asimismo significativo que el vasco haya incorporado esta misma voz y con los mismos significados (HERRERO ALONSO, A., 1977), prueba ésta de la evidente interconexión existente entre estos, tan diferentes en sus orígenes, tipos de lengua. La misma Sierra portuguesa de Açor debe, probablemente, su nombre al sustantivo árabe **al-sūr*, **aswār* en plural, cuya traducción a nuestra lengua es, precisamente, la de *muro*, tal como estableciera Asín Palacios para el arroyo toledano de Azorejo, así como para la cordobesa Azores (ASÍN PALACIOS, M., 1940) o recogiera Abellán Pérez (1991) en la documentación existente sobre los *deslindes entre Ronda, Montejaque y Benaolán* (1491-1515). Por su parte, el *Léxico hispánico primitivo* nos remite, en efecto, a este último significado, en concreto el de *muralla*, presente al menos desde el siglo XI, destacando, en efecto, su origen árabe (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). De otro lado, el zoónimo homofónico procede más

bien, según consigna Federico Corriente (1996), del árabe andalusí **assúr*, aun cuando el equivalente vasco **aiztore*, **aztore* o **austore*, un préstamo de gran antigüedad (COROMINAS, J., 1970 a en COROMINAS, J., 1972), el catalán *astor* o el occitano *austor* (*idem, ibid.*) nos hace pensar más bien en una relación inversa, esto es, del romance al arábigo. El *Léxico hispánico primitivo*, en efecto, nos confirma su origen latino, destacando su empleo en textos medievales de este origen o castellanos, cuando menos, desde el siglo X (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Este sentido zoonímico (*Accipiter gentilis*) - del latino **accipiter*, **acceptor* (v.gr., COROMINAS, J., 1970 a en COROMINAS, J., 1972)- que, de otro lado, pudiera otorgarse a los mismos, por la inexplicable recurrencia que, en este caso, presentarían, tampoco resulta, desde un punto de vista semántico, suficientemente convincente para nuestro orónimo, aun cuando la especie en cuestión debió de ostentar, en tiempos históricos y especialmente en nuestro sistema montañoso, una cierta representatividad, bastante superior, en todo caso, a la que, en la actualidad, por razones bien conocidas, tiene. No obstante, Riesco Chueca ha propuesto para el nombre de la localidad salmantina de Mazores este origen zoonímico (RIESCO CHUECA, P., 2006), que, dada las formas medievales - *Maçores* y *Mataçetores*- que adoptó, puede resultar plenamente aceptable. Por su parte, Jiménez de Gregorio, en sus *Materiales para una toponimia de Toledo*, propone, para el nombre de Valdeazores, localidad emplazada en plenos Montes de Toledo, aun reconociendo el mencionado significado arábigo de *azor* y sin llegar a plantear siquiera una posible conexión con dicho geónimo, esta misma - *valle de los azores*- filiación zoonímica (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Sea como fuere, destaquemos igualmente la presencia de *El Arroyo del Açor*, del mismo origen que los anteriores y que figura en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y que Stefan Ruhstaller ha localizado en el Arroyo de los Azores, en el término abulense de Guisando (RUHSTALLER, S., 1994). Añadamos el ejemplo de la gaditana Cañada de los Azores, cerca del Cerro San Cristóbal, en la que es destacable precisamente la presencia de pedreras. Se trataría, por tanto y como se comprueba en no pocas ocasiones, algunas de las cuales *hoc opere* se destacan, de la simple arabización - o, mejor en este caso, el simple travase o traducción directa a la lengua árabe- de un topónimo anterior, prerromano incluso, trasmutado luego a nuestra lengua castellana; una arabización llevada probablemente a cabo, como es frecuente, por mozárabes. Vuelve aquí a comprobarse que, en la época en la que se islamizaron estas comarcas, todavía se conservaban - o, al menos, se entendían- las antiguas lenguas hispánicas, aun soterradas bajo la supuesta y nunca concluida acción uniformizadora del latín. Sin embargo, el tantas veces citado *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) remite a un Azor, a un Azorera y a unos Azoreira, Azoreiras y Azoreiros que se encuentran en las cuatro provincias gallegas, así como en la de Oviedo y cuyo origen arábigo se nos antoja, claro está y en estos casos, mucho más cuestionable; sin embargo, siempre resulta posible para éstos, repetimos, una filiación mozárabe, probablemente y dada la evidente galleguización de los mismos, temprana, acaso del siglo X. Con todo y tal como recuerdan Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11ª. ed., 1897), el gramático de fines del siglo III Sextus Pompeius Festus planteaba para **murus* una más que improbable derivación de **μοῖρα*, es decir y en lengua griega, *división, porción o parte*; solución ésta quizás en exceso extraña y rebuscada para un término tan conceptualmente simple como el que aquí nos ocupa. Con todo, es probable que este **μοῖρα* griego presente la misma antigua raíz que el **murus* latino, compartiendo ambos el mismo origen indoeuropeo que el término en cuestión. Galmés de Fuentes, por su parte y como era de esperar, recoge también estas mismas referencias clásicas a esta particular raíz (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000). Señalemos, sin embargo, que el *Lexicon Minus* (2004) incluye, para **murus* las bastante dispares acepciones de *brezal* y *ciénaga*, *turbera* o *terreno pantanoso*, aun cuando, en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), se le hace equivalente a *adarve*, esto es, como arabismo procedente, según Corriente (1996), de **addárb* y según podemos interpretar, *camino estrecho de montaña* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95), acaso por la estrechez que éste, como los de los recintos fortificados, suele presentar. El *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) conserva, sin embargo y entre alguna otra, la acepción tradicional.

De hecho y como topónimo, *moro* y *mora* se encuentran densamente esparcidos por toda nuestra geografía - el citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888), por ejemplo, da buena cuenta de este tipo de voces-, incluso en lugares donde no llegó siquiera la invasión musulmana, siendo *muro* equivalente a *montañas* y *colinas*, tal como recuerda este último autor y se conserva perfectamente - así, los ya citados **muru* y, acaso en menor medida, **murru*, con significado de *montón, collado, cerro* o *colina*, así como, quizás, el verbo **murtu*, *amontonar hierba*- en lengua vasca. Así y a título de ejemplo, constatemos la existencia del orónimo francés Poey Moro en el Alto Pirineo, en donde el mismo Galmés de Fuentes cita, precisamente, la presencia de una Serra Morena (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000). El *Libro de la Montería* de Alfonso XI incluye, en no pocas ocasiones y según refiere Gregorio de Andrés, el geo- orónimo *cabeza morena* (ALFONSO XI, s. XIV, en

ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), con este mismo significado. La misma localidad toledana de Mora, las homónimas de Oviedo, Huesca o Lérida, Mora de Ebro, en Tarragona, la castellanense Morella – *Morelle*, como figura en cuatro documentos latinos de 1414, transcritos por Ruiz de Loizaga (2011)-, acaso también la zamorana Moratones – actual Moratones de Vidriales-, aludida por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2010), Muriel o Moriel en Ávila, Guadalajara, Soria, Murcia y Valladolid, si bien la primera ha sido también interpretada como una derivación romance de *muro* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), Navalmoro y Navamuros, en tierras de Béjar, citadas ambas, según Ángel Barrios, por el erudito Luis Álvarez (1625) (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), y la comarca salmantina de La Moraña no dejarían de presentar, en principio y sin descartar tampoco, para algunos de estos topónimos, como postulan Llorente o el mismo Barrios para este último caso (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000), una filiación árabe – *videat infra*-, esta particular procedencia (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), como también los innumerables topónimos aparentemente emparentados con edulcoradas y fantasiosas leyendas de *moros* o de *moras* – éstas últimas, sin embargo y como propusieran Jiménez de Gregorio o Siguero Llorente (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), podrían designar, en algunos casos, simplemente *moradas* o *lugares habitados* o, si se prefiere, *pequeños pueblos* o incluso *despoblados*-, a menudo relacionadas también con tesoros ocultos, fantásticos castillos y encantamientos nocturnos. No deja de resultar indicativo de esta tendencia que, en el siglo XVIII, el viajero italiano Giuseppe Baretti advirtiese que “*El vulgo español da la apelación de moro a todos los castillos en ruinas del reino...*” (BARETTI, G., 1770 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Apreciación ésta por parte del pueblo que no deja de juzgar como excesiva y, en cualquier caso y por razones históricas y artísticas, errónea (*idem, ibid.*), toda vez que tendría igualmente que precisarse qué es lo que el *vulgo* entendía exactamente por *castillo*, si obra humana, preferentemente antigua, o más bien de la Naturaleza; un *vulgo* que igualmente designaba como *obra de los moros* o *del tiempo de los moros* restos materiales – ruinas, preferentemente de piedra, lápidas, estatuas, sepulcros...- simplemente antiguos y de cronología indeterminada, tal como se comprueba en lo que se manifiesta en no pocas localidades reseñadas en las mismas *Relaciones Topográficas* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Antes, el mismo autor había indicado que “*En esta región – esto es, la de La Alcarria- no se acaban nunca los castillos de moros*” (BARETTI, G., 1770 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Sin embargo y en lo referente a la raíz que nos ocupa, Nieto Ballester otorga a la toledana Mora un no del todo convincente origen fitonímico (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), mientras que Sabio González apunta para la misma – del latino **Maurus*- una posible derivación antroponímica (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008). En cualquier caso y ante la brevedad del morfema presente en este tipo de topónimos, debe manifestarse, cuando menos, el carácter polisémico – geo-, oro- etno- o fitonímico- de los mismos. No puede, por tanto, descartarse para algunos de estos topónimos, en especial los de *lugar mayor*, una filiación antroponímica, como el Morille salmantino, el Villamoriel burgalés, los gallegos Vilamourel y Vilamorel, el leonés Benamariel, el vallisoletano Villamuriel o el soriano Moradiel de Clunia – procedentes, al parecer, del latino **Maurus* o **Maurellus* y de posibles resonancias mozárabes-, entre otros, consignados todos ellos por Pascual Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2006, 2010). Este mismo autor da, además, cuenta de la existencia de antropónimos y ginecónimos, recogidos en la documentación medieval – *Domnus Moraton, Johannes Moraton, Pelagius Moraton, Martin Morat, Morath, Mauratinos, Moratinus, Morata...*- que ostentan este mismo origen latino (RIESCO CHUECA, P., 2010).

Nuestra Sierra Morena, por consiguiente, no sería, al menos en principio, sino, simplemente, un extenso lugar o sierra de *pedregales* o de apilamientos rocosos más o menos caóticamente dispuestos.

Es, sin embargo, posible y por extensión de este significado originario de *montón*, se ampliase esta misma voz a la acepción, acaso ya tardía, de *riña* que presenta ésta, entre otras, en la Edad Media y que vemos consignada en el ya citado *Vocabulario Medieval Castellano* de Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) – de ahí, por ejemplo, la *marimorena* aludida por este mismo autor y no incluida por Covarrubias (1611)-, así como, en la forma *murera*, en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), aunque no en el *Léxico hispánico* (2003). Sin embargo, creemos que la anteriormente defendida opción lito- geonímica es aquí, por verosímil y, sobre todo, sencilla, la más plausible.

Con todo y pese a lo aquí mismo señalado, no podemos dejar de incluir la siempre posible acepción árabe recogida por el Padre Guadix (1593) para el topónimo *mora* y derivados, que el franciscano hace proceder, corrompido o, como decimos hoy, transmutado, de **mara*, con el significado, tan fácilmente aplicable, de *dehesa* o, más en concreto, “*dehesa ('como si dixésemos') pasto o hervage, no valdío ni realengo, sino amojonado y vedado, y – particularmente- poseydo*”; acepción ésta que bien puede ser válida para algunos topónimos,

especialmente, claro está, los de las regiones más islamizadas – quizás los citados casos de la toledana Mora, de la levantina Morella o, incluso de la salmantina Moraña, sin desechar del todo, como ya se adelantara, el de la misma Sierra Morena, que ahora nos ocupa y que se extendía, claro está, por un territorio de fuerte impronta musulmana, al menos hasta su conquista a lo largo del siglo XIII-, si bien parece descartable en comarcas, como la correspondiente a nuestra área de trabajo, así como en lugares donde este tipo de topónimos presenta un carácter oro- o litoránico, ya que en éstos no cabe aceptar fácilmente esta particular acepción. Este mismo autor atribuye, de manera, quizás, algo abusiva, a la raíz en cuestión el origen del nombre de no pocos topónimos, tipo Mora, Morana, Morrán, Moratalla, Morián, Moriana, Morón - *Movier*, como figura en al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y *Mauzur* en Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, Moratiel, Moratón, Morea o Morilla, aunque, curiosamente, no a Moratal o Moratilla, a los que considera fitónimos, también arábigos, procedentes de la voz **maurada*, esto es, *rosal* – probablemente se trate, no de la *Rosa agrestis*, *Rosa canina* o *rosal sivestre*, escarambujo, calambrucho o escaramujo, sino de una especie cultivada, cuyo nombre pudiera derivar de su carácter trepador, habitualmente sobre un muro-; Moratas y Moratillas que, sin embargo, bien podrían hacer referencia, aun como algo remota posibilidad, a simples viviendas más o menos aisladas o a casares. A nuestro modo de ver, éstos últimos constituyen topónimos derivados, bien de **murus*, bien de la raíz **mor-*, **mor(a)-* o **mur-* que nos ocupa, toda vez que Julio González, por ejemplo, no deja de destacar la existencia, al menos en la provincia de Guadalajara y en el caso de los Moratilla, de un establecimiento más antiguo (GONZÁLEZ, J., 1975).

En nuestro espacio, en efecto, podemos consignar la presencia, al Noreste de Ayllón, de un Monte Moreno, así como de un paraje, denominado Los Morenales, situado éste al Norte del pequeño pueblo de Morales y en la margen derecha del Duero, repetido en el término de Estebanvela (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), en el Alto Riaza, que bien pudieran presentar este mismo origen; en este último caso, la presencia de un pequeño asentamiento rural de época romana – posiblemente anterior- (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), dentro de la órbita cultural de Tiermes (*idem, ibid.*), bien podría sugerir la antigüedad del lugar, así como la presencia de esta voz. En el caso, además del nombre de esta población de Morales, ya incluida en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), se trata de un sólo posible y, a nuestro juicio, bastante improbable, fitónimo, toda vez que Blasco Jiménez (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880) nada señala sobre la presencia, en especial, de esta particular especie arbórea (*Morus nigra* o *Morus alba*), ya citada por Teofrasto (s. IV-III a. C.), Plinio y Dioscórides (s. I), entre otros autores de la Antigüedad, tal como expresara Covarrubias (1611), y traída a Europa, no obstante, hacia finales del siglo XV (en DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), en dicha población, si bien no deja de ser destacable que Campomanes, refiriéndose a los alrededores de la cercana Berlanga de Duero, señalase lo conveniente de plantar, precisamente en estos lugares, tal prometedora especie arbórea (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779); señal ésta de que aún todavía debía de ser, en el siglo XVIII, casi desconocida en la comarca, resultando, por tanto, muy poco probable que hubiese dado nombre a una población, por lo demás de notable antigüedad, si es que no se acepta un más que probable origen patronímico para la misma, nuevamente ligado al proceso repoblador. Todo ello, a pesar de que Nieto Ballester o Jiménez de Gregorio tienden a otorgar a muchos de estos topónimos el aludido – y, por lo aquí expresado, bastante cuestionable- sentido fitonímico (NIETO BALLESTER, E., 1997, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), mientras que Llorente Maldonado ofrece para estos topónimos una posible derivación de **muriale*, aquí con significado de *salitroso* o de *aguas salobres* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), poco aplicable, quizás, a nuestro caso. Sin embargo, el segundo de estos autores confiere al odónimo camino del Cerromoreno este mismo sentido geonímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Riesco Chueca, por su parte, sin reparar en su probable filiación patronímica y sin tomar tampoco en consideración el carácter alóctono de esta especie, otorga a los casos zamoranos de Moral, Moraleja y Moralina el mismo discutible sentido fitonímico que el citado Nieto Ballester (RIESCO CHUECA, P., 2000).

Sea como fuere, también, muy probablemente, presenta este origen el Cerro Moro (1002 m), a Poniente de la localidad de Cascajares, así como el paraje denominado Cabezamoros, al Sur de la localidad de Estebanvela. Encontramos asimismo un Cerro del Moro, situado al Sur de Cantalojas, así como, según Madoz (MADOZ, P., 1845-50), una Fuente del Moro y un Castillo de los Moros, en esta misma localidad, y una cota del mismo nombre (1020 m) al Noroeste de Fresno de Cantespino, ya dentro de las formaciones miocénicas del sector de Riaza y donde podría, quizás, apreciarse una cierta redundancia con la segunda parte del nombre de esta última población – *videat supra*-. En la misma Sierra de Pela, donde no es precisamente extraña esta raíz, se eleva el casi redundante o pleonástico Cerro de la Moralina (1480 m). En el despoblado de Tiermes, se cita, dentro del *Catastro de Ensenada* (1752), unos El Moral, La Morejona, repetido éste último en nada menos que nueve ocasiones, Valdemoraje y Peñas de la Morejona (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984), que

deberían todos ellos vincularse a la raíz que nos ocupa; algo que bien podría corroborar el análisis del citado Valdemoraje, cuyo primer término, como el del madrileño Valdemoro, bien podrían no ser apócopes del latino **vallis* o del castellano *valle* - ¿a cuál, en concreto, habría de referirse el último de estos topónimos?-, como tradicionalmente se postula, sino más bien una trasmutación del vasco-ibérico **mal*, **nal* o **mala*, del que *hoc opere* nos ocupamos y que ofrece similar significado, resultando así una reduplicación geonímica, construida mediante la traducción del primitivo topónimo. Con todo, el nombre de esta localidad madrileña ha sido también interpretado a partir del árabe *Wādi al-murr*, esto es, *río amargo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aun cuando Jiménez de Gregorio da cuenta igualmente de la misma opción litonímica aquí planteada (*idem, ibid.*). De otro lado, el paraje denominado La Moratilla, en el que se incluye el cerro de esta misma denominación - La Atalaya (1062 m) en otras ediciones-, pese a lo recogido por Ranz Yubero sobre las localidades alcarreñas de este nombre (RANZ YUBERO, J. A., 2007), debe de tener la misma procedencia, si bien en esta ocasión se perfila, por su desinencia (*v.gr.*, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 1996), una característica derivación mozárabe; su condición de lugar independiente de cualquier núcleo de población, despoblado o, que sepamos, de ruinas precedentes impide ver aquí una referencia a antiguos *muros* o construcciones, de cualquier tipo, previas - los *argamasa*, *tiestos*, *paredes*, *pardinas*, *palacios*, *alcobas*, *cortinas*, *casares*, *quinterías*, *baños*, *villares*, *canales*, *viejos*... y derivados múltiples-, como, sin embargo, se comprueba en otros lugares (GONZÁLEZ, J., 1975, GONZÁLEZ, J., 1975 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996) - en el caso, no obstante, de los *alcobas* y frente a la tradicionalmente admitida filiación arábiga (*v.gr.*, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) de este topónimo, podría más bien optarse por un origen indoeuropeo y un significado hidronímico, derivado de la tan recurrente serie **uba* (VILLAR, F., 2000), en especial en los casos de las comarcas poco o nada islamizadas o donde la presencia mozárabe nunca fue numéricamente relevante-; el segundo término de nuestro Sauquillo de Paredes - *Sauquelo*, según aparece en un documento fechado en 1191 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- debe de tener, en efecto, relación con antiguas ruinas, aunque, ni Blasco Jiménez, ni Taracena Aguirre, en sus escuetas referencias a esta pequeña población (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880, TARACENA AGUIRRE, B., 1941), nada llegan a decir al respecto. En la Sierra de Riaza, se encuentra otro paraje, Morra Blanca, aquí con doble *r*, igualmente vinculado a la misma raíz, aunque sería también posible una filiación con el preindoeuropeo **morro*, al que más adelante aludiremos; en este caso, deseamos un más que improbable carácter fitonímico, toda vez que las moreras (*Morus alba* L. y *Morus nigra*) en modo alguno se adaptan al paraje en cuestión, habiéndose éstas, además, introducido en época relativamente reciente. En la de Ayllón, se encuentra también otro paraje denominado El Moro, junto a un pequeño barranco. Nuevamente en la Sierra de Pela, cerca del escalón tectónico correspondiente a la falla de este nombre, se localiza igualmente un Cerro de la Moralina, probablemente y descartando un improbable significado fito- o hidronímico - éste último, de **morea*, en el sentido de *terreno pantanoso* (RANZ YUBERO, J. A., 2007)-, de similar atribución.

Ya en la cuenca terciaria, la misma localidad de Morcuera, con el mismo significativo nombre que el conocido puerto de la Sierra de Guadarrama (1776 m) o de lugares de la provincia de Salamanca y Burgos, presenta, sin duda, este mismo origen, toda vez que el propio Madoz no deja de hacer referencia al carácter *pedregoso* de los terrenos en los que se halla ésta enclavada (MADOZ, P., 1845-50); Margarita Cantera Montenegro (1987, 2011) cita igualmente el monasterio riojano de San Miguel de Morcuera, que comparte idéntica filiación. Por su parte, Joan Corominas añade los nombres de la localidad oscense de Marcuello - según Menéndez Pidal, la antigua *Merquerlo* (1054) y *Mercuerlo* (1083), *Morquarlo* (1084), *Marquerlo* (1085)- (COROMINAS, J., 1972 b). Voz ésta de *morcuero* o *morcuera* equivalente al castellano *majano* - o, procedente del latino **formacus* (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), *hormacera*, como es de uso en La Jara toledana (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, esto es y según el *Diccionario de voces españolas geográficas*, "*Montecillo de piedras con que se dividen las heredades, ó señalan los caminos*" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996), tal como defienden Hubschmid (1960) (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), Corominas (COROMINAS, J., 1972 b, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Étimo éste preferible al *morco*, esto es, *racimo*, propuesto por García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) o Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996) y que no se encuentra en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni tampoco figura en el *D.R.A.E.*, y preferible también a la **morca vera* postulada por Siguero Llorente para un despoblado homónimo perteneciente al madrileño término de Rascafría (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009). Con todo, el citado Corominas (COROMINAS, J., 1972 b), seguido del mismo Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000) y Nieto Ballester (2008) han planteado un posible carácter hagiotoponímico, a nuestro entender un tanto extraño, para el mismo, derivado del latino clásico **mercurius*. Carácter éste que bien pudiera resultar

plausible para el puerto en cuestión si éste hubiera sido atravesado por una más o menos importante o, al menos, transitada vía de comunicación, en la que, en efecto, se hubieran llegado a formar los *mercurii* o pequeños montones de piedras ofrecidos en honor al dios homónimo (*Viacus*) – una versión cristiana de los mismos los tenemos, según testimoniara, por ejemplo, Covarrubias (1611), en los cruceros gallegos, en los igualmente gallegos *milladoiros* o en los *pairones* o *peirones* de la región aragonesa o de la misma provincia de Guadalajara, en especial de la comarca de Molina de Aragón, cuando no, como simples amontonamientos de cantos, en el cercano término de Bustares-, deidad ésta, como bien se sabe, protectora, precisamente, de los caminantes – de ahí, por ejemplo, los *Lares viales*-, amontonamientos éstos que darían lugar, como acaba de recordarse, a los castellanos *morcueros* o *majanos*, tal como recordara Menéndez Pidal (1926) o el propio Corominas (COROMINAS, J., 1972 b). Podría, con todo, plantearse una relación genética entre estos **mercurii* y la antigua raíz en cuestión, si bien no resulta en modo alguno probable una derivación del radical **merc-*, que encontramos en el verbo **mercare*, a la forma **morc-*. Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11^a. ed., 1897) nada indican sobre la etimología de **Mercurius*, ni tampoco de la de **merx*, es decir, *mercancía*, de la que, conforme a Ernout y Meillet (1939, 4^a. ed., 1979) o Santiago Segura (2001), derivaría. Estos autores, aun cuando no se refieren explícitamente a los **mercurii*, plantean para el nombre del dios un posible origen etrusco, presumiblemente alejado, por tanto, del de los **mor-* **mur-* que nos ocupa. En el caso del orónimo madrileño - sierra y puerto-, se le ha hecho derivar de la misma raíz aquí consignada, si bien con el significado de *término* o *mojón* (RODRÍGUEZ MORALES, J., 2005 en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), en buena medida coincidente con la acepción de *majamo* como *límite*. Es también posible que este teónimo pudiera equivaler a los *sacramenias* existentes en la misma región castellana, que resultan difícilmente relacionables, desde un punto de vista semántico, con la latina **moenia*, esto es, *muralla*. Sea como fuere, la existencia, en la población soriana, de algunos restos romanos (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), tampoco autoriza necesariamente a otorgar al topónimo en cuestión este origen concreto, aun cuando la proximidad a alguna antigua vía de comunicación constituiría un firme soporte para decantarnos por esta opción. Rohlfs, por su parte, otorga a estos topónimos tipo *morcuera* el significado, en todo caso similar, de *montón de guijarros*, atribuyéndolos un origen alavés (ROHLFS, G., 1951). Asimismo, cerca de Torremocha de Ayllón, se encuentra, en la desembocadura del Barranco de la Vega – los dos términos de este topónimo poseen, por cierto, una incuestionable base prerromana y, probablemente, preindoeuropea, si bien su filiación es inequívocamente castellana-, una Pedriza de Morcuera, que constituye, en realidad, una bien evidente pleonismo o redundancia toponímica – *videat infra*-. Sin embargo, el Prado Morál, situado cerca de Villanueva de Gormaz, presentaría un, aquí relativamente claro, origen fitonímico. Constatamos también, al Sur de Alaló, la presencia de una Fuente de los Moros, cuyo significado es, no obstante y dada su proximidad al camino que se extendía entre las plazas fuertes de Medinaceli o Sigüenza, Atienza y Gormaz, vitales, hasta el descalabro del Califato, en la defensa de la *Marca Media* - *al-ṭagr-al-awsat*- y, sobre todo la primera, en la posterior lucha contra los almorávides (GONZÁLEZ, J., 1975), algo más que dudoso. Con todo y atendiendo a este último caso, no puede descartarse, en todos ellos, que exista para esta tan extendida raíz una fácil explicación etnonímica, en el sentido de *mauritano* – **maurum*, **mauros*, en la lengua del Lacio-, tal y como propusiera Jaime Oliver Asín para algunos topónimos castellanos (OLIVER ASÍN, J., 1973), que bien pudieran tener, aunque su elevada frecuencia y posición excesivamente septentrional no deje de hacerlos, al menos a nuestro juicio, algo sospechosos, un origen norteafricano o, abundando en la controvertida tesis de este autor – *videat supra*-, bereber; un origen que igualmente postula Beatriz Sanz Alonso para algunos de estos *moros* en el valle de Esgueva (SANZ ALONSO, A., 1994). Sin embargo y por definición, ninguna sospecha resulta, al menos de forma categórica, necesariamente excluyente. Nuevamente tendría que considerarse la exacta localización comarcal de tales topónimos, así como las características geográficas de los lugares en que se encuentran, con objeto de dilucidar su filiación más probable. La labor del lingüista – o, mejor, de los lingüistas, procedentes de los diferentes campos de la Filología, y, sobre todo, del toponomista- ha de aliarse necesariamente con la del historiador, la del geógrafo y la del naturalista.

En nuestro espacio de trabajo, concretamente y para los casos aquí expuestos, optaríamos, según lo dicho y dada la relativamente escasa presencia en el mismo de toponimia arábiga, así como bereber – *videat supra*- y al menos en principio, por el origen más antiguo. Sea como fuere, en los conjuntos provinciales de Guadalajara y Segovia (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974, GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), así como en la propia *toponimia mayor* de nuestra Península – de esta manera, por ejemplo, puede también comprobarse en el mismo *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), así como en la propia documentación medieval- este tipo de topónimos – Mora, Los Morabes, Morago, Moranchel, de apariencia mozárabe, aunque se ha interpretado, a partir del vasco **morea*, esto es, *terreno pantanoso*, y de **anche*, *pasto* (RANZ YUBERO, J. A.

y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), como topónimo de repoblación (*idem, ibid.*), Villamoratiel, la antigua *Moratel*, con típica desinencia mozárabe, Moraquero, acoplado aquí a un preindoeuropeo **quer*, esto es, *roca*, de carácter, por tanto, pleonástico, *Muradal*, escenario, por cierto y como nos recuerda Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), de la decisiva batalla de Las Navas de Tolosa (1212), Muro, Moratilla, Moratillas, Moratón, Morceguillos, Morcueta, Marcuella, Sarsamarcuello, El Morcuero, La Morcuera, Morquerols, Mercorols, Morejón, Morenas, Morenglos, así, de esta manera, escrito en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), y, como *Moregnos* y tal como recuerda Daza Pardo (2005-06), en uno anterior de 1269 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), localizado entre las localidades de Atienza y Paredes de Sigüenza, en el término de Alcolea de las Peñas, muy cerca de nuestro ámbito de estudio, mencionado como *lugar* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), todavía citado en tiempos de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y ya despoblado en los de Madoz (1845-50), Morenilla, Moreno, Morena, Morenales, Morenos, Morequero, probablemente también Morería, Morillejo, Moro, Morón, Moronda, Morona, Moros, Morra, Morral, Morras, Morreta, Morretón, Morrión, Morrón, Moranos, Morrionera, el mismo Morro, Morrillo, Morrillón, Morrones, Morte, Morueca, Mortón, quizás también Mortero, Moragilla, Morata, Morate, Moratona, Morillo, Morillos...- resulta, como en muchos otros lugares y, en ocasiones - Moros, Moro, Morón, acaso también los Moradillos y Morasverdes...-, también con valor hidrónimo - *videat supra*-, de extraordinaria frecuencia; ello, sin olvidar la posible acepción, ya antes comentada y, sin atender otras posibilidades, reiteradamente propuesta por Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), de los *moros*, Moratas y Moratillas como simples *moradas* o lugares habitados o que, convertidos ya en despoblados, en algún momento lo estuvieron. Con todo y para los citados *morros*, debería reservarse otra alternativa, que más adelante habrá de exponerse.

Sea como fuere y ante estas disparidades de nomenclatura en nuestra orografía, que tanta confusión entrañan, debe señalarse, ante todo, que éstas parecen partir, en primer lugar, de la relativa indefinición, cuando no de abiertos y bien palmarios errores, existente, entre los autores clásicos, respecto a la configuración orográfica de la Península, así como, en realidad, por ésta en sí (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 1993 y GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). En efecto y al tratar sobre las regiones montañosas, acaso por ser poco habitadas y, presentar, además y en líneas generales, un solo muy relativo interés estratégico - *videat infra*-, éstas no merecen, por parte de los escritores greco-latinos, una especial consideración, que, por contra, sí se encuentra, por ejemplo, en la descripción de las costas, los puertos o, en general, los ríos, ciudades y fortalezas o en las distintas formas de poblamiento y de economía de los hispanos y de los pueblos que originariamente habitaron estas tierras y sus, para ellos siempre exóticas, costumbres. El gran predicamento que los veraz e irónicamente denominados por José Gavira Santos *Padres paganos* (GAVIRA MARTÍN, J., 1931), como Polibio, Estrabón, Pomponio Mela, Agrícola, Plinio el Viejo - éste último, quizás, como en otras naciones (*v.gr.*, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), de forma especial y, en la nuestra, gracias, muy posiblemente, a la traducción de la *Naturalis Historia* llevada a cabo por Francisco Hernández (1515-1587), el célebre *Doctor Hernández*, siendo esta obra, junto con *De rebus metallicis* del citado Agrícola, adquirida, en 1547, por el propio Príncipe Felipe, futuro Felipe II (PARKER, G., 1978, PARKER, G., 1978 en GOODMAN, D., 1999)-, Ptolomeo - *príncipe de esta Ciencia*, en el decir de Antonio de Nebrija (NEBRIJA, E. A. DE, 1498 *repr. por* BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929)- o Rufo Festo Avieno, entre otros, adquirieron en los círculos más cultivados de la España renacentista (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, HERNANDO, A., 1995), bien puede también explicar la perpetuación de tales errores e inexactitudes, amparados por la incuestionable *auctoritas* que aquéllos todavía ostentaban. Una *auctoritas* en modo alguno nueva, ya que había sido esgrimida, por ejemplo, por el citado Avieno para llevar a cabo una descripción de las costas mediterráneas y atlánticas basándose en la información contenida en el ya más que añejo *Periplo Massaliota*, redactado, nada menos, que novecientos años atrás (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941) y en el que se apelaba a venerables autores, como Hecateo de Mileto, Helánico de Lesbos, Fileo de Atenas, Escílax de Carianda, Pausimaco de Samos, Damasto de Sige, Bacoris de Rodas, Euctemón de Ática y Cleonte de Sicilia, así como a los mismos Herodoto y Tucídides (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). *Auctoritas* ésta que, vista la escasa veracidad inherente a algunos de los autores pomposamente destacados, no deja de ser, sobre todo en determinados casos, más que cuestionable (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

Téngase, de otro lado, en cuenta que los propios mapas dibujados según la geográficamente

discutible información contenida en las obras de Ptolomeo (circa 100 ó 90-168 ó 178) – o que han llegado, más o menos retocadas, desde la época bizantina, hasta nosotros-, tanto en su, así llamado en el mundo árabe (v.gr., BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), *Almagesto* – literalmente, *El Gran Libro*, traducido a esta lengua en el siglo IX (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, THROWER, N. J. W., 1996), concretamente en 827 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846)- ο *Σύνταξις τῆς ἀστρονομίας*, *Constructio Mathematica*, *Syntaxis Mathematica* o *Astronómica*, que tradujera, entre otras obras (*idem, ibid.*, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982), al latín Gerardo de Cremona (1114-1187), en 1165 (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, en BOSQUE MAUREL, J., 2005, STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009) y, posteriormente, Johannes Müller, el célebre *Regiomontano* (STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), como, sobre todo, en su *Γεωγραφικά*, vertida, por vez primera, al latín (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), con el título de *Cosmographia*, por el helenista florentino, discípulo del también helenista Manuel Crisoloras, Giacomo d'Angelo (Jacopo da Scarperia o *Jacobus Angelus*) hacia el temprano 1410 (*idem, ibid.*, MORENO GARBAYO, J., 1958, en BOSQUE MAUREL, J., 2005 y 2010) – o entre 1406 y 1409 (en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009)-, habían ya circulado mucho antes de la invención de la imprenta (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, MORENO GARBAYO, J., 1958, HERNANDO, A., 1995), concretamente desde comienzos del siglo IX (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893) – en concreto, en 956, se llevó a cabo la traducción al árabe, a cargo de al-Mas'udi, junto con la correspondiente copia de los Mapas (en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009)-, siendo posteriormente muy difundidos por toda Europa, a partir de 1462 ó 1475 (KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665) y, en su edición griega, de 1533 (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), ya como ejemplares impresos (v.gr., *idem, ibid.*, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HERNANDO, A., 1995, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009). A lo largo del siglo XV aparecerían siete ediciones y treintaycuatro en la siguiente centuria (CRESCO SANZ, A., 2010). Con todo, podríamos sospechar que el conocimiento de la obra de Ptolomeo durante la Edad Media se debió, en buena medida, a la citada traducción de al-Mas'udi. Así y a título de ejemplo, el andalusí Abençaid (s. XIII) elaboraría un *Libro de la extensión de la Tierra en longitud y en latitud*, junto con su epítome en el *Libro, compendio de Geografía*, que no sería, con los añadidos pertinentes, sino un resumen de la obra ptolomeica (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, en ella, se ofrecen aunque no siempre correctamente determinadas, las coordenadas esféricas de buen número de ciudades españolas (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); unas coordenadas que, en el mundo islámico e independientemente de su interés propiamente científico, presentaban una notable y especial relevancia al ser preceptiva la correcta orientación hacia la Meca de la *qibla* de las mezquitas. Recordemos, además, que los ocho libros de la *Γεωγραφικά* ptolomaica se habían, por desgracia, basado, más que en las más precisas deducciones de Eratóstenes sobre las verdaderas dimensiones de la Tierra, en las inexactas apreciaciones del *estoico* Posidonio, quien postulaba para la misma un tamaño apreciablemente más reducido que el real, tal como en otro lugar recordamos. Sin embargo, la verdaderamente trascendental influencia cultural del alejandrino consistiría, aparte de la localización de los *lugares* a partir de sus respectivas coordenadas esféricas, en la noción de *proyección* – en concreto, la *cilíndrica* y la *cónica*- (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), que habría de revolucionar, a partir de estos momentos, la propia cartografía de Occidente.

Sea como fuere, no en vano, las obras de Euclides – ésta, integrada por los doce libros de sus *Elementos de Geometría*, verdaderamente trascendental en la Historia del pensamiento Occidental- y Ptolomeo habrían, precisamente, de ser las primeras que se enviasen a la, entonces recién inventada, imprenta (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), siendo las del segundo de estos autores, con sus treintayseis ediciones realizadas entre 1462 ó 1475 y 1599 (LELEWEL, J., 1852 en BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), desbancadas sólo con la adopción del nuevo *Sistema* cosmológico que aportara el gran Copérnico (1473-1543) a la Ciencia de su tiempo (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943). Unos Mapas en los que, por vez primera y debidos, en realidad, a su más o menos contemporáneo Agathomedon de Alejandría (v.gr., BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, V.V.A.A. en BOSQUE MAUREL, J., 2005, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), se mostraba la imagen, todavía empequeñecida, del Mundo (HERNANDO, A., 1995) y, dada la relativa parquedad de *lugares* consignados por sus coordenadas esféricas (SCHULTEN, A., 1955-57), todavía claramente distorsionada, aunque algo más exacta de lo que antes se había supuesto (*idem, ibid.*), de nuestra Península (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Todo ello, sin contar con las apreciables disparidades existentes en las múltiples ediciones – o, incluso, versiones o copias- realizadas, como acaba de recordarse, de la obra del alejandrino (v.gr., ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

De este modo, Beltrán y Rózpide recordaba, bien elocuentemente, que los geógrafos españoles “...se

inspiraban en Estrabón, Plinio, Tolomeo, Mela; persistían así los errores de éstos, se representaban mal la configuración y relieve de la Península y casi ninguna localidad parecía en su sitio. Se enumeraban y describían lugares repitiendo nombres y conceptos de autores griegos y latinos y se desdeñaba la propia investigación del hecho geográfico para rectificar errores y cubrir lagunas. Ha sido siempre mucho más sencillo repetir y comentar lo que otros dijeron que hacer labor nueva” (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1909). Errores éstos de los que, aun refiriéndose tan sólo a Ptolomeo, se habían críticamente hecho eco autores como Vicente del Olmo, en su *Descripción del Orbe* (1681) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o, ya en la siguiente centuria, el Padre Enrique Flórez (1747, 1750) en no pocos lugares de la *España Sagrada* y que resultan tanto más culpables cuanto mayor fue el nivel de la cartografía que, siglos atrás y como *hoc opere* se ha recordado, ofrecían los mismos portulanos (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y que autores contemporáneos, como Fernández de Enciso, Esquivel Alonso de Santa Cruz y tantos otros, se habían ocupado de desarrollar.

En cualquier caso, resulta, a todas luces, evidente que la copia reverente de los escritores antiguos resultaba incompatible con la el necesario sentido crítico con el que debía enfrentarse el estudio de los viejos textos greco-latinos, al abordar el nada fácil problema de la *Geografía Antigua* de nuestro territorio. Dificultades éstas a las que igualmente habría de referirse, con no poco realismo y sentido de la oportunidad, el citado Flórez en el tomo V (1750) de su gran obra. No resulta, pues, sorprendente que, en la, en su momento muy completa – germánicamente exhaustiva-, *Iberische Landeskunde*, de Adolf Schulten (SCHULTEN, A., 1955-57), no se mencione siquiera a estos cartógrafos renacentistas, quienes, meros *amanuenses* o más o menos fieles y aburridos transcritores de viejas y redivivas obras, no llegaron a aportar prácticamente nada a la verdadera *Geografía Histórica* – o, incluso y en la mayor parte de las ocasiones, *Nueva* o actual- de nuestra nación. Debería esperarse al siglo XIX a que, ya con seriedad y verdadero rigor científico, se acometiese, por vez primera y definitivamente espurgado de fantasías, el estudio de este tipo de cuestiones. La realidad era que, como recordara Melón, “La carencia de documentos fidedignos explica la devoción que a los modernos ha inspirado lo dicho por los autores clásicos...”, por lo que se necesitaba, como requisito imprescindible, enfocar la Historia Antigua de nuestra Península con unos cada vez más necesarios criterios *geográficos* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), prescindiendo de las más que discutibles referencias *literarias*, por mucho prestigio que éstas, en razón de su sola vetustez, tuviesen. Buen ejemplo de todo ello se halla, entre otras obras similares, en la, de otro lado célebre, *Crónica de España* (1553) de Florián de Ocampo, cuya parte dedicada a la *Geografía* adolece, por basarse exclusivamente en los escritores clásicos, de este tipo de errores (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Y es que, como puede comprobarse, los geógrafos e historiadores de la época otorgaron, paradójicamente y según observara también Antonio Blázquez, mayor atención a la *Geografía Antigua* de España, que a su realidad presente (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909), tal como demuestran, por ejemplo, las numerosas traducciones realizadas de las obras de los autores clásicos o los abundantes comentarios vertidos sobre las mismas. Un prurito, de otro lado, que no dejaba de entroncar plenamente con la erudita y ya *arqueologizante* sensibilidad renacentista, más presta al libro, cita, inscripción, moneda o documento que al, para nosotros imprescindible, aunque, por desgracia, menos frecuente, *trabajo de campo* y cuya última manifestación sería, posiblemente, el *Atlas* elaborado, en pleno siglo XVIII, por parte de Tomás López sobre la un tanto pretenciosamente llamada *Geografía Antigua* de España (MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926). Una sensibilidad, por basarse en demasía, como antes apuntábamos, en la *auctoritas* de los viejos autores greco-latinos, un tanto *aristotélica* y que, curiosamente, ha pervivido hasta épocas relativamente recientes. Esta tendencia estaba, de otro lado, bastante generalizada en la Europa renacentista que vio desarrollarse, bajo la égida de la *Antigüedad Clásica*, la denominada *Geografía Humanista* que, con la publicación de la *Roma instaurata*, en 1444-46, y, más tarde, la *Italia Illustrata* (1474), inaugurara Flavio Biondo, Biondi o Blondo (1388-1463) (KAGAN, R. L., 2002), el descubridor de la obra de Cicerón (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). En nuestro país, obras como *De Hispaniae laudibus libri VII* (circa 1496) y *De rebus Hispaniae memorabilibus libri XXV* (1533), del fantasioso siciliano Lucio Marineo Sículo – por no hablar ya de los posteriores y tan recurrentes en nuestra historiografía Elio Antonio de Nebrija, Pedro de Medina, con su famoso *Libro de las Grandezas y cosas memorables de España* (1543, 1548, 1566 ó 1589, 1944, en edición de González Palencia), incluido en las *Historiae Hispaniae*, Juan Ginés de Sepúlveda, Jerónimo Zurita, Florián de Ocampo o, sobre todo, el discípulo y continuador de éste último, Ambrosio de Morales-, responden perfectamente a este mismo afán (KAGAN, R. L., 2002). Obras éstas que, como no podría ser de otra manera, serían puntualmente recogidas, como verdaderas referencias, por Nicolás Antonio en su *Bibliotheca Hispana Nova* (1783-88).

Otro tanto se observa, igualmente y a un nivel más plano e, incluso, popular, en las propias *Relaciones*

Topográficas de Felipe II, donde los propios *informadores* recogen, a veces ingenua, pero siempre reverentemente, las *Antigüedades* existentes en sus respectivos lugares de origen (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, en ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). De esta manera, Eloy Bullón se refería elocuentemente, y con toda razón, al “...noble afán, rayano a veces en idolatría, con que estudian, traducen y comentan las obras clásicas de los antiguos geógrafos greco-romanos” (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929). Asimismo, las importantes aportaciones cartográficas de Miguel Servet (circa 1511-1553), al publicar en Lyon y Vienne, en 1535 y 1541, respectivamente, la, sin duda, mejor edición realizada de la obra del alejandrino Ptolomeo (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929 en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943 y en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a, 1960 y en CAPEL, H., 1980, MORENO GARBAYO, J., 1958, en BOSQUE MAUREL, J., 2005, STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), en la que inteligentemente se abordó el sempiterno problema de espurgar la información originaria entre los abundantes y poco depurados códices medievales de este geógrafo helenístico (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), o la misma autoridad intelectual del sabio, que acaba de citarse, Elio Antonio de Nebrija (1441-1522) no harían, sino subrayar la importancia geográfica que, en aquellos momentos, aún ostentaba, ya por poco tiempo, el gran autor griego (*v.gr.*, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, MORENO GARBAYO, J., 1958). Precisamente sería Miguel Servet quien, adelantándose, en cierta forma, a su mismo y tan *cultista* tiempo, instase al *geógrafo*, en general, o, simplemente, al hombre curioso o inquieto a estudiar también directamente – *Praecipuum huius rei antecedens ex peregrinationibus sumptum*– el propio territorio (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), sin la concurrencia de enojosos y habitualmente poco útiles intermediarios.

Sea como fuere, la falta de coincidencia en la toponimia orográfica existente entre los autores consultados pone, de forma evidente, de manifiesto la, en algunos casos apreciable, confusión reinante sobre estas cuestiones, observada ya, como puede apreciarse, desde la misma época del Renacimiento. Buen ejemplo de ello es la errónea denominación que otorgara, en pleno siglo XVI (1524-26), Andrés Navagero a “...los montes que dividen Castilla la Nueva de Castilla la Vieja, los cuales creo que eran llamados por los antiguos *Orospeđa mons*” (NAVAGERO, A., 1563, NAVAGERO, A., 1563 en COLMENARES, D. DE, 1637); denominación ésta que, según recoge Diego de Colmenares, ya aparecía en documentos visigodos de 569 (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009). Palabras éstas que ponen de manifiesto, tanto el explicable, y casi explícito, desconocimiento que, en materias no específicamente librescas, presentaba el buen embajador veneciano, como, sobre todo, la relativa indefinición con la que las cordilleras de nuestra Península eran, por entonces e incluso por parte de *gentes de letras*, conocidas. Por su parte, Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia*, recoge este mismo dato, que, no obstante, atribuye a Colmenares (CARRERAS, L., 1866). Sin embargo y en descargo de Navagero, su, en realidad erudita, apreciación procedía de su contemporáneo Josefo Molecio (s. XVI), comentarista de la obra de Ptolomeo, quien, según recordara Colmenares, había localizado esta Sierra – *Orospeđa nunc sierra de Segovia*– precisamente, como puede leerse y al igual que habían hecho Diego de Mendoza en su *Historia de la Guerra de Granada* y el Padre Juan de Mariana en sus *Historiae de rebus Hispaniae* (1592), desconocemos la verdadera razón, probablemente *semántica* o debida a un error de Ptolomeo o más bien de alguno de sus copistas, en la de Segovia (COLMENARES, D. DE, 1637), contribuyendo así a alimentar una creciente y bien generalizada confusión oronímica. De hecho, estos *montes orospeđanos*, que, “...desde los Montes de Oca, conforman las Sierras de Molina, Cuenca y Consuegra, hasta las de Alcaraz, Segura y Cazorla...” correspondían, en realidad, a una buena parte de la Ibérica, tal como recordarían más tarde, por ejemplo, el mismo Padre Juan de Mariana (MARIANA, J. DE, *s.a. en idem, ibid.*), el Padre Flórez (1750), de quien es la cita precedente, Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), aunque este autor no llega a llevar a cabo sistematización alguna de nuestros relieves, limitándose a señalar que la *Sierra de Cuenca* constituía los *montes Horospeđanos*, Alexandre Laborde (LABORDE, A., 1808) y el propio Coello en el *Anuario Estadístico de España* (COELLO, F., 1859); duplicidad ésta observada en Mariana que demuestra, una vez más, tanto la ausencia de una vertebración orográfica suficientemente clara en nuestra Península, como la inexistencia de una denominación específica general y comúnmente aceptada para nuestras montañas.

De cualquier forma, la designación orográfica de *Orospeđa* a nuestro Guadarrama aparece todavía en el ya más que tardío *Diccionario de Miñano*, donde se nos informa que la localidad de Cerezo de Abajo se encuentra “Situada á la falda del monte *Orospeđa*, conocido al presente con el nombre de Puerto de Somosierra” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29 *repr.parcial* por SÍGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009); en los mismos términos se expresa Miñano respecto a la contigua de Cerezo de Arriba (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como a la relativamente cercana de

según la denominación propuesta por Gómez de Arteche (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859, en GÁRATE CÓRDOBA, J. M^a., 2005)⁷⁷, por cierto que mal atribuida por Ormsby a Bruguière (ORMSBY, J., 1872-73), y que Bory de Saint Vincent había designado como *Sistema Lusitánico*⁷⁸

Sepúlveda (*idem, ibid.*). Sin embargo, en la entrada orrespondiente a *Riaza*, se refiere ya a esta unidad orográfica como a la *cordillera de Somosierra* (*idem, ibid.*).

En todo caso, la propia parquedad oronómica – *videat infra*– mostrada por el *Itinerario* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), al que antes aludiéramos, demuestra, bien a las claras, la práctica inexistencia, todavía en las primeras décadas del siglo XVI, de verdaderos orónimos que, conocidos por la generalidad de la población, culta o no, designaran con cierta claridad los principales cordales montañosos de nuestra Península. Sea como fuere, otra causa del error de Navagero estribaba probablemente en la denominación de *Idúbeda* otorgada, en sus comentarios a Mela, por parte de Olivarius, como ya se viera, al Sistema Central, siendo la *Oróspeda*, *Οροσπέδα*, para los autores clásicos, como Estrabón o Ptolomeo (STRÁBON, s. I a. C., CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en COLMENARES, D. DE, 1637, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C., en SCHULTEN, A., 1955-57, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y tal como recordara de estos mismos autores Florián de Ocampo (1553), el Padre Flórez (1750), Pedro Murillo Velarde, en la *Geografía Histórica* (1752-54), o Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), la continuación natural de aquélla; por su parte, Tomás López, en su *Mapa General de España Antigua* (1786), sitúa esta lineación conforme a las indicaciones de Flórez (LÓPEZ, T., 1786 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Así, del carácter más restringido que, de otro lado, solía darse por parte de estos escritores clásicos, como los anteriormente citados Polibio, Estrabón, Ptolomeo y Agathemero, al *Idúbeda* (*v.gr.*, STRÁBON, s. I a. C., CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en RAMSAUER, F., 1914, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C. y 1955-57), bien podría derivarse que su pretendida prolongación fisiográfica en nuestro Sistema Central tomase este último y viejo nombre de *Oróspeda*, aplicado, eso sí, a otro ramal de la *Idúbeda* equivocado.

Es también muy posible que el origen de no pocas de estas confusiones estribe también, sobre todo ya en los siglos posteriores, en la disparidad de criterios utilizados, a lo largo del tiempo, para designar las distintas unidades montañosas, aplicando, en unos casos, la antigua, y, como vemos, casi siempre confusa, denominación latina y, en otros, utilizando los etnónimos de los distintos pueblos prerromanos – generalmente ibéricos o celtibéricos, independientemente del significado que la Arqueología haya podido otorgar, sobre todo en época reciente, a estos nada precisos grupos étnicos– que habitaban las regiones más próximas a las mismas. En este último caso y como dificultad añadida, la ausencia de poblamiento significativo en los núcleos montañosos por parte de estos pueblos hace que la elección del particular orónimo sea, cuando menos, discutible, habida cuenta de que podría optarse indistintamente por el de cualquiera de los distintos grupos culturales – en ocasiones, caso de nuestro mismo Sistema Central, más incluso de dos– que se extendían por las llanuras limítrofes de estos accidentados y prácticamente despoblados relieves. En este mismo sentido, José María Sanz García, abundando en esta poco discutible apreciación, señala, en efecto y refiriéndose también a las más que peregrinas denominaciones otorgadas a los sistemas montañosos por parte de los *sabios renacentistas*, que “Una geografía trasnochada, con base sólo libresca y que hizo fetiches de los clásicos, asentó a las viejas tribus pastoriles en todas las cordilleras hespéricas, rotulándolas” (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), desposeyendo, de este modo, a toda esta confusa oronimia, abundante en despropósitos, de un significado específicamente geográfico y, por tanto y en nuestro actual concepto, *real*.

⁷⁷ .- Sin embargo, tal denominación, recogida por Coello, ya aparecía en el tantas veces citado *Anuario Estadístico de España* correspondiente a 1858 (COELLO, F., 1859), así como en el antes citado *Manual descriptivo* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), publicado, como se ve, el mismo año que la *Geografía* de Gómez de Arteche. En la *Geografía General de España* de Carrasco (1861), publicada poco después, así como en la *Introducción* de la *Crónica General de España*, de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864), y la *crónica de la provincia de Toledo* (1866), de Eduardo Mariátegui, sus respectivos autores se sirven del mismo orónimo.

⁷⁸ .- La denominación, evidentemente y por claras razones históricas impropia, había sido ya, digamos, suave y benévola criticada por su compatriota y amigo, el geógrafo Malte-Brun, en 1823, según han recordado, hace pocos años, Castañón Álvarez y Quirós Linares (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Sin embargo, Gómez de Arteche hace también alusión a este mismo nombre, por el que la

(BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en V.V.A.A., 2008) y al que Haussmann, como en el caso de la Ibérica (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J. y LEONHARD, G., 1851), no llegó a otorgar nombre específico alguno; designación ésta de Bory ésta que había sido rechazada por Willkomm, quien, en su lugar, había propuesto el de *Toledano-Extremeño* (WILLKOMM, H. M., 1852) y, más tarde, simplemente *de Extremadura* (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b). Miñano, por su parte, se sirve de la denominación de *Sistema Lusitánico* para designar estas aserradas y más o menos inconexas alineaciones (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Por su parte y siguiendo expresamente a Miñano, Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), al que acaba de citarse, recoge, como alónimo, esta misma denominación.

Nos parece, en cualquier caso, muy ilustrativo de la indefinición oronímica entonces imperante el hecho de que Pedro Murillo Velarde, refiriéndose al Sistema Central y en su *Geografía Histórica* (1752-54), recordase que "...estos Montes toman oy el nombre de las ciudades, ò pueblos, que estàn mas cerca, y assi se llaman Montes de Soria, Segovia y Avila...". De igual manera, el geógrafo ilustrado Juan Antonio de Estrada, reconociendo también la falta de denominación específica existente entre los autores clásicos, así como contemporáneos, para el Sistema Central, indicase explícitamente que los distintos tramos que lo integran "...son conocidos vulgarmente de las poblaciones que los ciñen, como Soria, Segovia, Avila, cognominados por los de estas ciudades, hasta que llegan a enlazarse con las Sierras de Guadarrama y el Pico"⁷⁹ (ESTRADA, J. A. DE, 1768); tramos últimos éstos de Guadarrama⁸⁰ y del Pico, esto es y en este último caso, lo

cordillera en cuestión era, según él "...conocida de gran número de geógrafos" (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), sin mayor precisión, aunque, entre ellos, se encontraba el más o menos afrancesado Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como, años después y siguiendo la configuración del relieve planteada por éste, Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). No obstante, el citado Gómez de Arteche se refería únicamente, y con toda razón, al sector portugués de todo el sistema, aun cuando, en alguna ocasión, utilizara indistintamente ambos nombres (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859); diferenciación ésta que parece igualmente desprenderse de la lectura del citado *Diccionario* de Miñano.

⁷⁹ .- Esta cita de Estrada es casi literalmente repetida por Miñano en su *Diccionario*, al recordar que "*Apenas nos han quedado noticias de los nombres de estos montes, y solo los conocemos por los de las mismas poblaciones en que se hallan, como los montes de Soria, Segovia, Avila y otros, hasta que llegan á enlazarse con las sierras de Guadarrama y el Pico...*" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Cita ésta que no deja de demostrar, una vez más, la ausencia de lo que *hoc opere* denominamos *visión cartográfica del territorio* y que se prolonga, como vemos, en el mismo siglo XIX e, incluso, como aquí mismo observamos, comienzos de la siguiente centuria, con las decisivas contribuciones de Eduardo Hernández-Pacheco y Juan dantín Cereceda; una ausencia que, salvo los casos aislados contenidos en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), a las que *hoc opere* se hacen referencia, resulta igualmente significativa en los siglos XVII y, a excepción, quizás, de la *Geografía Histórica* (1752-54) de Murillo Velarde y la *Geografía Física* de Guillermo Bowles (BOWLES, G., 1775), en las que la comprensión del territorio nacional resulta más cabal y completa, no reduciéndose a un mero acopio de lugares, como ocurre en el resto de las obras de esta época - Méndez Silva (1675), Álvarez Colmenar (1707), La Martinière (1726-1739), La Croix (1773), Jordán (1779), Gutiérrez de la Hacería (1782)-, de las que nos hemos servido.

⁸⁰ .- Juan Antonio de Estrada, en efecto, hablaba de los "...montes de Segovia por Guadarrama...", así como "...de una intrincada sierra del Puerto de Guadarrama" (ESTRADA, J. A. DE, 1768), sugiriendo así que la denominación de esta Sierra lo daba, en realidad y como la del Pico - posteriormente también la de

que nosotros entendemos como Sierra de Gredos, que, por el contrario, debían de ser, por entonces y debido a su emplazamiento, claramente identificables. Sin embargo, al referirse a Riaza y copiando literalmente lo expresado sobre esta población por el portugués Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), el segundo de éstos indica que esta población se encuentra situada “A las faldas⁸¹ y puertos (en plural, comprendiendo probablemente los más cercanos de Somosierra y de La Quesera, así como, posiblemente, el del Pico de Grado) de Somosierra...” (*idem, ibid.*), expresando probablemente así la ocasional individualización que entonces presentaba este tramo del Sistema Central; caso contrario el de

Somosierra-, los puertos así conocidos. De esta manera, al referirse al pueblo de este nombre, señalaba, repitiendo literalmente las palabras de Tomás López (LÓPEZ, T., 1763), que éste se encontraba situado “...en las faldas de su nombrado Puerto...” (ESTRADA, J. A. DE, 1768.). En otro lugar y describiendo, precisamente, el emplazamiento de la ciudad de Segovia, indicaba, de forma tan imprecisa, como, en realidad, inexacta, que ésta se hallaba edificada “...á las faldas - videat infra- de unas montañas...” (*idem, ibid.*), no llegando a desvelar tampoco, en la sucinta descripción que lleva a cabo sobre la Región Central, el nombre de éstas. Indicación ésta que habíamos encontrado, por cierto y de forma casi literal, en la ya en otros lugares citada *Población General de España* (1675) de Rodrigo Méndez Silva; algo, de otro lado, poco extraño, toda vez que Estrada, en la composición de su *Población General de España*, se había basado precisamente en la obra del portugués, cuyos datos se limita a copiar o, como denuncia Alemany, mutilar en algunas ocasiones (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Recordemos igualmente que el propio Gonzalo de Berceo, en su *Estoria del Señor San Millán*, se refería igualmente a las Sierras de Segovia, perfectamente identificables por sus contemporáneos. Otro tanto observamos en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, en donde el autor, refiriéndose a las unidades del Sistema Central, nos recuerda que “Apenas han quedado noticias de los nombres de estos Montes, y solo los conocemos por los de las mismas Poblaciones en que se hallan, como los Montes de Soria, Segovia, Avila y otros, hasta que llegan a enlazarse con las Sierras de Guadarrama y el Pico, que dividen á Castilla la Vieja de la Nueva...”; palabras éstas que, de otro lado, parecen otorgar una cierta preeminencia orográfica a nuestra Sierra de Guadarrama. Incluso a finales del siglo XIX y principios del siguiente, Manuel Blasco Jiménez, en varias ocasiones ya citado, aludiendo a la Sierra de Pela, la denomina, indistintamente, bajo este mismo nombre o bajo el de la Sierra de Campisábalos (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880).

⁸¹ .- De origen germánico - concretamente franco merovingio, según Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), habiendo rechazado Simonet (SIMONET, F. J., 1888) un pretendido origen árabe-, esta palabra pasó, de referirse a una simple prenda de vestir, a adquirir, por pura analogía, un significado topográfico, ya reconocido, cuando menos y bajo la forma, casi idéntica, *halda*, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), así como por Sebastián de Covarrubias en su *Tesoro* (1611). El *Diccionario de Autoridades* (1726-39) la incluye igualmente y con este mismo sentido. El *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* lo define, con este mismo significado topográfico, como “La parte mas baxa y tendida de la montaña” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799). No la vemos, en cambio, en el *Vocabulario Medieval Castellano* de Julio Cejador (1929) como entrada independiente, aunque se alude indirectamente a la misma - *faldisueñas*- (CEJADOR, J., 1929), si bien únicamente como prenda del vestido femenino. Tampoco llega a incluirse en la *Lista de Oelschläger* (1940), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003). El *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), así como el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), aunque la incorporan, no la otorgan este sentido topográfico. Consignemos el empleo de este término, en una preciosa forma verbal, por Campomanes en su *viaje a las Sierras*, donde, refiriéndose a la localidad de Hita, indica que el camino “...va faldeando la montaña de norte a medio día...” (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). Los *Diccionarios* de Miñano y Madoz, como no podía ser de otra manera, la emplean ya con frecuencia (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50). Por último y en el *repertorio de nombres geográficos* de la provincia de Guadalajara, se consigna la presencia, en el término de Villanueva de Alcorcón, de un la Falda y, en el de Valdelagua, el de Halda (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974). Podríamos hacer equivalente, por último, este término de *fulda*, en su sentido topográfico, con el tan expresivo de *pie*, que en tantas ocasiones aparecen en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV). Términos ambos de *fulda* y de *pie* que no dejan de responder a lo que José Manuel González, con buen criterio, designara como una muestra de *subjetivismo antropomorfizante* (GONZÁLEZ, J. M., 1953).

Ponz, quien, aludiendo al nacimiento del Jarama⁸², indicaba que éste se encontraba, precisamente, "...en las sierras de Riaza..."⁸³ (PONZ, A., 1772-94⁸⁴). Debemos hacer también

⁸² .- Para Antonio Tovar y según recoge Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), se trata de una voz céltica, *Sarama, de carácter hidronímico.

⁸³ .- Casiano de Prado, en su *descripción física de la provincia de Madrid*, parece sugerir más bien que el nacimiento de este río se encuentra en el del Lozoya, "...rio sumamente notable y digno de particular estudio", que, a su juicio y por la mayor longitud que presenta éste último e, incluso, su posiblemente mayor caudal absoluto, no debería haber perdido su nombre hasta la confluencia con el Tajo (PRADO, C. DE, 1864).

⁸⁴ .- *N.b.*- Las referencias literales que se han efectuado, en concreto, de los *Viages* de Antonio Ponz corresponden, como consignamos en la Bibliografía, a la edición moderna de la editorial Aguilar, la de Casto María del Rivero (1947), de estas obras, en las que, como era costumbre, cómoda, aunque discutible, se ha actualizado la grafía originaria. Por ello y a diferencia de lo realizado con otros autores, aquéllas se han llevado a cabo conforme a las formas ortográficas modernas o, cuando menos, las que lo eran en el momento de su edición. Asimismo, aplicamos el mismo criterio a otras obras – tales, a título de ejemplo, las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, el *Atlas Maior* de Blaeu, el *Islario* de Santa Cruz, la *Historia de Segovia* de Colmenares, la *Suma* de Fernández de Enciso o el *Diario* de Wilhelm von Humboldt, entre otras citas de obras, digamos, antiguas- en cuyas ediciones modernas, también convenientemente consignadas, como es lógico, en la *Bibliografía*, tampoco se ha respetado, como norma más o menos generalizada desde hace ya tiempo, la grafía original.

Sea como fuere y cuando se efectúen citas literales, siempre, claro está, entrecomilladas y debido a que, en ocasiones, hemos utilizado varias ediciones de una determinada obra, se ha optado, sin más, a diferencia de lo que suele ser costumbre y en aras de unificar criterios, por no remitir a página en concreto alguna. En el caso de textos traducidos y cuando la cita sea suficientemente larga, se incluye igualmente el nombre del traductor; en los casos en que éste no aparece, la traducción es, en principio, nuestra. De otro lado y en las ocasiones, no precisamente numerosas, en que se haga referencia a obras póstumas – así, por ejemplo, las dos consultadas de Manuel Fernández de Navarrete, parcialmente editadas tras su muerte, o bien un reciente trabajo, publicado, también póstumamente, en 2006, debido a Antonio López Gómez-, se consignará la fecha de edición, en el texto, que no, claro está, en la *Bibliografía*, en letra cursiva. También en letra cursiva aparecerán fechas que corresponden a trabajos realizados antes de lo por las mismas expresado y posteriormente editados, tal como, por ejemplo, se observa, entre otras obras, en el estudio de José Antonio Ranz Yubero sobre la *toponimia de Guadalajara* o en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange, editado mucho tiempo después de que fuera éste compuesto. De esta manera incluiremos igualmente los diferentes trabajos del Profesor Corominas, realizados a lo largo de varias décadas y agrupados por la editorial Gredos, en 1972, con el sugerente título de *Tópica Hespérica*. Por último, de esta forma figurarán también las fechas correspondientes a obras, bien es cierto que poco numerosas, que nunca fueron editadas.

Asimismo y cuando de una obra se haya utilizado una edición posterior a la primera – caso, por ejemplo, de la *Geografía* de Antillón, publicada en 1808, con tercera reedición en 1824-, se remitirá siempre, cuando se conozca la misma, a la primera, consignándose, en cualquier caso, en la misma *Bibliografía*, la que realmente se ha manejado; si ésta no fuese conocida, caso también de algunas obras traducidas a nuestra lengua y de las que, incorrecta e incomprensiblemente, en su correspondiente publicación española, se ha omitido la fecha de edición en el idioma original, se indicará la utilizada igualmente en cursiva. Por último y en lo que a obras anteriores a la imprenta se refiere, nos limitamos tan sólo a indicar, si ésta se conoce, la fecha aproximada de composición, precedida del *circa* preposicional latino – así, por ejemplo, el *Cantar de Mio Cid* o algunos casos de autores de la Antigüedad o del Renacimiento-, cuando no, simplemente, caso, por ejemplo, del *Libro de Montería*, el siglo en el que vivió el autor o autores de la misma.

Finalmente y en lo que al caso de José Mápherson se refiere, hemos optado, frente a la diversidad de formas con las que aparece citado el apellido del ilustre gaditano, por españolizar éste, escribiéndolo seguido y tratándolo como palabra esdrújula. Sin embargo, en las citas literales, si las hubiere, en las que se le nombrare, conservaremos escrupulosamente, como siempre hemos hecho en éstas, la forma empleada por el correspondiente autor.

mención a la denominación de *Sierras* o *Sierra de Madrid* (v.gr., en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), con la que igualmente era conocida, en los siglos XV y XVI, cuando la Villa comenzaba ya a despuntar como lugar destacado en la Submeseta Meridional, la actual *Sierra de Guadarrama*. Recientemente, José María Sanz García, con buen tino, la ha denominado, dada la abundancia con que, a su vera, han ido apareciendo los *Reales Sitios, Sierra de la Corte* (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990).

En efecto, estas denominaciones más o menos locales o, si se prefiere, localistas se encuentran así consignadas, tanto, como era de esperar y por su carácter inmediato y directo, en el *Libro de la Montería*⁸⁵ de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), como en la antes citada *Descripción y Cosmografía de España* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23, COLÓN, H. DE, 1517-23 en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), en la que, quizás y debido a la importancia de la ciudad, sobresale la de *syerra de segovia*,⁸⁶ a la que, contemplada desde el lado duriense, alude en varias ocasiones (COLÓN, H. DE, 1517-23).

Denominaciones específicas éstas que bien pueden explicarse por la simple ausencia de una visión general y, sobre todo, unitaria de los sistemas montañosos, descompuestos, de hecho, en entidades, por locales, mucho más reducidas y siempre definidas *a escala humana* o, cuando menos, *local*. En otras palabras, por la falta de una percepción, digamos, *cartográfica* o,

⁸⁵ .- En el *Libro Tercero* de la obra en cuestión, se distingue, en efecto, entre los montes de tierra de...Beiar, et de Granadiella, los montes de tierra de Auila et de Cadahalso, et de Sanct Martin de Val de Yglesias, et de Val de Corneia, los montes de tierra de Segouia, et de Macanares, et de Val de Loçoya, los montes de tierra de Buytrago, los montes de tierra de Ayllon et de Siepuluega, et de Riaça, et de termino de Pedraza y los montes de tierra de Atiença (ALFONSO XI, s. XIV), sin que se dé aquí, por supuesto, una visión geográfica, digamos, *completa* de este cordal montañoso. Señalemos también, en este mismo sentido, el reconocimiento, bajo el nombre actual, del Puerto - Collado se le llama aquí, sirviéndose de este ambiguo topónimo- de la Quesera (*idem, ibid.*), topónimo éste de filiación, a nuestro entender, incierta y para el que, no obstante, proponemos un origen preindoeuropeo ilirio-ligur - *videat infra*-, véneto o, si se prefiere, simplemente precéltico o *Alteuropäisch* (TOVAR, A., 1987) - o, siguiendo a Corominas, *sorotáptico* (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972)-. De otro lado, la riquísima y prolija toponimia perteneciente al Sistema Central - mucha de ella conservada hasta el presente con pocas o mínimas alteraciones fonéticas o gráficas y, por supuesto, despojada de las corrupciones que posteriormente habrían de trastocar las denominaciones originarias aquí representadas- e incluida en esta importante obra, así como las ajustadas y muy jugosas descripciones del territorio descrito expresan, bien a las claras, un conocimiento del mismo que bien podría clasificarse de exhaustivo y, en todo caso y desde el punto de vista geográfico y paisajístico, así como, incluso, ecológico, de enorme interés. Lástima que sea la actividad venatoria - reducida únicamente al oso y al jabalí- el único hilo conductor que guíe este *Tercer Libro* de la obra, aunque de la misma puedan extraerse interesantes consecuencias en muy diferentes órdenes. Resulta inexcusable citar aquí el magnífico trabajo, ya en varias ocasiones citado, de Gregorio de Andrés sobre *las cacerías en la provincia de Madrid en el siglo XIV* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), publicado primero en forma de artículos en los *Anales del Instituto de Estudios Madrileños* y posteriormente recopilado, en una estupenda edición y ya como libro, en 2000, por la *Fundación Universitaria Española*.

⁸⁶ .- En su somera referencia a la ciudad, el desconocido *delegado* encargado de redactar al respecto unas apresuradas y breves notas, señala simplemente que ésta se encuentra situada "...a una le. (-gua) de la syerra que esta hacia mediodia..." (COLÓN, H. DE, 1517-23), sin llegar a especificar, dentro de su relativa imprecisión, el nombre, probablemente inexistente todavía o, cuando menos, no popularmente empleado, de la misma.

si se prefiere, *corográfica* del territorio, previa a la instauración de la misma a partir, sobre todo, del siglo XIX, cuando la construcción de mapas impondría unos nuevos criterios, basados en la definición objetiva y aséptica del territorio – *videat infra*-. Una percepción de la que carecía, tanto el hombre antiguo y medieval, como, incluso y salvo, quizás, el perteneciente a los círculos intelectuales, el de la Edad Moderna y, en este caso, por herencia directa de los autores clásicos,⁸⁷ al menos de los que, como Anaximandro, Hecateo de Mileto, Eudoxo,

⁸⁷.- Resulta para nosotros de extraordinario interés comprobar cómo se va, con el tiempo, desentrañando la fisiografía peninsular, definiendo trabajosamente la compleja trama del relieve y estableciendo la no siempre sencilla identidad de los propios cordales montañosos, junto con su correspondiente oronimia, cristalizada sólo, como estamos viendo, en tiempos relativamente recientes, esto es, en los dos últimos siglos. En este caso y como aquí mismo se recuerda, la aportación de los autores griegos y romanos no constituyó precisamente, por razones de todo punto explicables, una ayuda especialmente relevante a la hora de interpretar la enmarañada morfografía de nuestro relieve, toda vez que éstos carecerían siempre, como ya se comentará más adelante, de una visión suficientemente general y exacta de los territorios peninsulares y, sobre todo, de todo el conjunto ibérico. La cartografía flamenca y holandesa y, ya en el siglo XVIII, la francesa, con su epitome nacional en la tan minusvalorada obra de Tomás López, no acabaría de proporcionar tampoco, sobre todo por sus frecuentes omisiones, una interpretación verdaderamente cabal y ordenada de la misma.

Así, en el propio e inacabado *Itinerario o Descripción y Cosmografía de España* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), se observa sin dificultad cómo los distintos *informadores* o *delegados* empleados en la obra realizaban sus recorridos contabilizando distancias – en *leguas*- entre las distintas localidades y entre éstas y determinados parajes – en *tiros de ballesta*, medida ésta empleada ya por al-Idrīsī como *tiros de flecha* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII), así como, naturalmente, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en CABALLERO, F., 1866)- y evaluando la mayor o menor aspereza que ofrecían las mismas, pero sin que en ningún momento trascendiera, salvo contadísimas ocasiones, una visión auténticamente geográfica del territorio visitado. Así, las referencias a los ríos o, sobre todo, al relieve en general son, casi invariablemente, de un esquematismo, para el geógrafo o el investigador actual, casi angustioso, como también lo son casi las correspondientes a la producción agraria – *tierras de pan, de vino, viñas, ganados...*- o a la calidad de las poblaciones, de las que siempre, no obstante y probablemente por prescripción del propio Colón – o de quien dirigiera el trabajo, si, como Blázquez (BLÁZQUEZ, A., 1904), se cuestiona la autoría del hijo del Almirante-, se aporta el número de *vecinos*; no así las de las formaciones vegetales naturales – *montes altos y baxos, enzinares, rrobledales, xarales, alcornocares, chaparrales, matas, sabinas, pinares, castañares, alisedas, enebrales, carrascales, romerales, atochales...*- e, incluso, algunos parajes en concreto, en los que aquéllos parecen mostrarse, cuando menos y aun dependiendo del propio *informador*, por lo general, algo más explícitos. Sin embargo, es frecuente que se hable, y afortunadamente no como venturosa excepción, de *congestos, barrancos*, en su sentido topográfico o geonómico, *berrocales, arenales, cerros, syerras, puertos, portezuelos, gargantas, valles, montes, cuestras, cabeças, desmontes, peñas, tierra barrancosa, restañales* y similares accidentes topográficos (COLÓN, H. DE, 1517-23), siempre de carácter local y también conforme al interés o a la particular capacidad de observación, caso, por ejemplo, de los valles del Tormes, Tiétar, Tajo o de la región granadina, del correspondiente *delegado*; algo que no deja de recordarnos el propio *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV). Sin embargo, las referencias a los principales cordales montañosos difícilmente pueden ser más vagos, estando éstas limitadas a consignar la simple presencia de *unas syerras* o, en el colmo de la expresividad, caso de Guadix y hablando de las Béticas, de *una gran syerra* (*idem, ibid.*), hecho éste que corrobora, una vez más, el desconocimiento generalizado – *videat infra*- que por entonces se tenía de las regiones montañosas y, sobre todo, de los grandes conjuntos orográficos que dibujan las líneas maestras de nuestro intrincado territorio. Resulta, pues, evidente del análisis de esta obra la absoluta carencia existente para sus autores de una configuración suficientemente clara y, sobre todo, vertebrada del relieve hispano, cuyas principales unidades se encontraban todavía, como ya se viera y salvo sierras y picos bien concretos, acaso por indescifradas, *cultismos* aparte y al menos para la mayor parte de la población, simplemente innominadas. Con todo y pese a esta casi necesaria parquedad de datos para la aún temprana fase en la que el trabajo quedó interrumpido, el contenido informativo de la obra en cuestión resulta, desde el punto de vista histórico e incluso geográfico, de un interés y de una frescura incuestionables. Además, el método de

Teofrasto, Eudemo, Demócrito, Eratóstenes de Cirene, Dicearco de Mesina o Ptolomeo, representaban la, así llamada, *Geografía Científica o Matemática*⁸⁸.

De igual manera, en uno de los Mapas incluidos en el *Atlas de España y Portugal* de Tomás López, aun cuando el nombre de *Sierras de Guadarrama* – significativamente en plural – se muestra claramente rotulado, éste parece corresponderse únicamente al sector del puerto

elaboración de esta obra, muestra del *despertar geográfico* al que se asistía en los albores de la Edad Moderna, parte de una idea por entonces relativamente novedosa, el *viaje*, esto es, un verdadero *cambio de escala*, de la puramente local, que apenas rebasaba los límites concejiles o, como mucho, comarcales, a la regional, con la consiguiente ampliación y enriquecimiento del *espacio percibido*. Con todo y a efectos puramente geográficos, la riquísima y extensa información contenida en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (s. XIV), mucho más abundoso en topónimos y rico en descripciones paisajísticas y al que hemos ya aludido en varias ocasiones, resulta, desde este punto de vista y como se comentará más adelante, notablemente más jugosa y, para el geógrafo actual, útil.

Sea como fuere, más adelante e independientemente de la labor de los cartógrafos de todo este período, si analizamos las obras, a las que hemos, en muchos casos, recurrido, de Bowles o de Laborde, se aprecia, de igual manera que en etapas anteriores, la ausencia de una visión, referida al conjunto peninsular, suficientemente general y clara, toda vez que lo relatado y descrito en ambas se basa fundamentalmente en los recorridos o *itinerarios*, puramente *lineales*, que habían efectuado estos autores. Así, la propia cartografía incluida en la primera (LABORDE, A., 1809-1816), caracterizada por la presencia de serpenteantes cordales e inverosímiles *derrames*, sinuosa y desmesuradamente prolongados a ambos lados de aquéllos, no deja de poner de manifiesto, no ya la falta de esta perspectiva general del relieve hispano, sino el desconocimiento que todavía se tenía – *videat infra* – de los propios sistemas montañosos. La casi ausencia de orónimos resulta igualmente proverbial en esta obra, tal como se aprecia en la propia cartografía. Tendría, en todo caso, que esperarse al siglo XIX a que se produjese una sistematización más o menos definitiva, primero con las aportaciones, digamos, *pregeodésicas* de, entre otros y de manera especial, Bory de Saint-Vincent y, ya doblada esta misma centuria, con la ya moderna cartografía de Coello y de Ibáñez e Ibáñez de Ibero, sin despreciar, por supuesto, las más o menos valiosas aportaciones anteriores, nacionales y, sobre todo, extranjeras. No deja de ser, en este sentido, relevante que fuese precisamente la *Guerra de la Independencia* la que, con sus nuevas exigencias estratégicas y mediante la realización de una nueva, aunque apresurada, cartografía – *videat infra* –, lograra la adquisición de una visión suficientemente nítida, aunque por muchas razones discutida, de la estructura fisiográfica peninsular.

⁸⁸ .- Autores éstos que aportaban, mediante la abstracción geometrizarante, una imagen objetiva, conceptual y, al mismo tiempo, real del Mundo. Imagen ésta que, casos de Hecateo de Mileto o de Eudoxo, se vería plasmada en sus famosos Mapas, de los que pocas noticias han llegado hasta nosotros y que, con su plasticidad, aportaban una concepción esencialmente unitaria del mismo (ARANA, J. R., 1996). Resulta indudable que, tras esta particular visión especulativa de la Realidad, late todo un trasfondo filosófico, probablemente anclado en la *Escuela Pitagórica* y su idea simbólica del *Número* y, por extensión, de la *Geometría*. Visión ésta que, en lo que a sus logros conceptuales se refiere, prevalece sobre los errores estrictamente geográficos acumulados en la misma, tales como la falta de proporcionalidad preconizada entre Europa o Asia o la, para nosotros no poco extraña, procedencia oceánica de los grandes ríos *antiguos*, como los emblemáticos Danubio o Nilo (*idem, ibid.*).

No era éste, precisamente, el caso de Polibio, a quien García Y Bellido hace destacado representante, aunque con un sentido bien diferente al que habitualmente se emplea, de esta tendencia (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941). Después de todo y como bien recordara el Padre Flórez (1747), Ptolomeo pasa, con toda razón, por ser el, digamos, inventor formal del Mapa. Aunque no fuera específicamente viajero, como muchos de sus predecesores, Ptolomeo había determinado la latitud de tan sólo diez lugares de Hispania a partir de la duración del día, estableciendo la de los demás contabilizando las distancias recogidas en los *Itinerarios* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), constituyendo éste, por tanto, un método sujeto a no pocos errores y, desde luego, inexactitudes (*idem, ibid.*).

del mismo nombre, presentando, por el tamaño de la letra, la misma entidad o importancia que las otras muchas Sierras - *Sierras y Montes Carpetanos, Sierras de la Fonfrica (sic.)*⁸⁹, *Sierras de*

⁸⁹ .- Se trata, evidentemente, de una errata, bien del original de López, bien de la edición, aquí reproducida, de 1844, ya que este topónimo en cuestión, referido indistintamente al camino o *carrera*, puerto (1796 m) o venta - construida ésta, según refiere Diego de Colmenares, por Don Gutierre Miguel (COLMENARES, D. DE, 1637, en GONZÁLEZ, J., 1975), mereciendo la correspondiente confirmación regia (GONZÁLEZ, J., 1975)- queda perfectamente consignado, con este mismo nombre de *Fuenfría*; en *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, figura como *Fuente frio*, si bien, a continuación, añade la traducción correcta - *Fontaine froide*- al francés. Hidrónimo éste de *calidad*, ya desde la misma Edad Media, tal como aparece - *Fuentfrida*-, por ejemplo, en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), así como en el *Privilegio* otorgado por Alfonso X El Sabio en 1273 a los moradores, presentes y futuros, de la Sierra (*repr. por* COLMENARES, D. DE, 1637). Como paso natural de la Sierra hacia Madrid y Toledo, presentaría, durante los siglos medievales, una indudable importancia (GONZÁLEZ, J., 1974), tal como la había tenido, dado que por ella transcurría la ya mencionada *Vía XXIV* del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) (en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), en época romana y, muy probablemente, anterior. En épocas posteriores, sería empleada por las comitivas reales en su paso hacia Valsain o, ya con los borbones y hasta la construcción por Carlos III del de Manzanares (1788), actual de Navacerrada, La Granja de San Ildefonso (en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990).

De similar forma, *Fuente Fría*, se lee, por ejemplo, en este último documento (*idem, ibid.*), así como en el mismo *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), tal como atestigua Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Así también aparece los siglos XVI y XVII, con sus distintas variantes o grafías, *Fuente Fría*, *Fuent Frida* o *Fría*, *Fuenfría* (*v.gr.*, COLÓN, H. DE, 1517-23, GÓMEZ DE MORA, J., 1626 en ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952, COLMENARES, D. DE, 1637, en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), *Fuentfrida* o, *Ponfrida*, como erróneamente debió de transcribir Antonio María Fabié, el traductor del *Viaje de Navagero* (NAVAGERO, A., 1563), o *Fon Frida* (FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990). Las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) no dejan tampoco de incluir dicho puerto, en el que habría de levantarse, en tiempos del mismo Felipe II y con trazas de Juan de Herrera, la llamada *Casa de la Nieve*, de *Heros*, como leemos en Sanz García (1999), o *Casa Eraso*, actual *Casarás* - nada que ver, pues, con el carácter monástico que le atribuye un no siempre bien informado Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y sí mas bien con Francisco Eraso, admirado Secretario del Emperador Carlos y de su hijo Felipe II-, actualmente, como tantas otras edificaciones de la misma época filipina, tristemente abandonada (ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952). El Padre Flórez, por su parte y en el tomo VIII (1752) de su *España Sagrada*, se refiere también al *Puerto de la Fon-fría*. En la propia *descripción de la provincia de Madrid*, del mismo Tomás López, realizada unos años antes que el mencionado *Atlas*, el autor habla, inequívocamente, de la *Fuenfría* (LÓPEZ, T., 1763), como también lo hace, en su *Viage*, Ponz (PONZ, A., 1772-94), consignándose como *Fonfría* en el algo posterior y ya citado *Atlas Geográfico de Correos, Postas y Estafetas* de Yta y Xareño (YTA, F. DE y XAREÑO, J. V., 1789-90 *repr. por* BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002), al igual que en el muy posterior *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859). También aquí se observa cómo las *Sierras* localizadas en estos contornos parecen referirse al *puerto*, o acaso al *camino*, en cuestión. En el *Diccionario Geográfico* de Madoz, como no podía ser de otra manera, se menciona, igual e indistintamente, el puerto de la Fuen Fría o Fuenfría, de ambas maneras escrito (MADOZ, P., 1845-50), doble grafía ésta, de otro lado, muy habitual en numerosos topónimos del *Diccionario* (*idem, ibid.*). Carrasco, por su parte, lo designa como *Fuen-fria* y *Fonfria* (CARRASCO, J. B., 1861), siendo la moderna de *Fuenfría* de la que se sirve Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864).

Este puerto, atravesado por la antigua *vía* romana (BLÁZQUEZ, A., 1911 en GONZÁLEZ, J., 1975), según recogen Álvarez González y Palomero Plaza (1990), que unía Titulcia - o *Miaccum*, situada ésta, según se ha supuesto, entre otras posibilidades, aquí mismo consignadas, entre las madrileñas Collado Mediano y Alpedrete (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), correspondiéndose, desde 1813 ó 1814, la actual Titulcia con la anterior y de espurio nombre Bayona de Tajuña (*v.gr.*, en CARRASCO, J. B., 1861, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1972, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009), aun cuando no sea seguro el controvertido emplazamiento del antiguo núcleo (en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)- con Segovia, Cauca - a partir de aquí y hacia el Norte no se da ya como seguro (en UNIÓN ACADÉMICA., 1993)-, *Septimanca* (Simancas) y *Ocelo Duri* (Zamora), según indica el trazado de la *Vía XXIV* del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1955-57, UNIÓN ACADÉMICA., 1993), sería posteriormente, ya en la Edad Moderna, muy utilizado por los Reyes en sus periódicos y

veraniegos trayectos desde la Capital hasta Valsaín, *Valsabín*, *Valsahín* o *Balsaín*, y La Granja (v.gr., MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50, CARRASCO, J. B., 1861, SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), donde se encontraba el antiguo convento cisterciense, fundado en 1133 por el célebre obispo de Segovia, de origen francés, Pedro de Agen, de *Nuestra Señora de la Sierra* (COLMENARES, D. DE, 1637).

En lo que a Valsaín se refiere, designado en el *Libro de la Montería* como *Val de Ssaujn* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en NIETO BALLESTER, E., 1997) y en documentos de Enrique III y de Juan II como *Valdesaín* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95) – un bien posible cultismo o ultracorrección-, digamos, aunque de forma un tanto marginal dentro de nuestro discurso, que, mientras que el Padre Guadix (1593) aporta una etimología arábica – “...con los mendigos (‘como si dixésemos’) pobres mendigos” o “...tierra de pobres y tierra de mendigos” – evidentemente y en nuestro concepto, un tanto disparatada para este conocido orónimo – Así Palacios (1940), como es lógico, no lo incluye en su relación de topónimos de este origen-, Diego de Colmenares hace derivar a este *Val Sabin*, posiblemente no sin cierta razón, de los *sabinos*, en árabe **Abhel* (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 repr. por SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), tal como había admitido, junto con la acaso peregrina acepción hebraica de *reunión de aguas* – una tendencia, después de todo, de la época, consistente en buscar pretendidas raíces caldeas o hebreas, la que se consideraba como la primigenia lengua del ser humano, de las palabras (ROHLFS, G., 1951, GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002) y que, curiosamente, hemos visto reproducida en tiempos ya modernos por parte de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864)-, Sebastián de Covarrubias (1611), remontándose posteriormente Ponz, de manera análoga, al latino **vallis sapinorum* (PONZ, A., 1772-94); opción ésta, en su forma de *valle Sabini*, por la que, sin plantearse las razones biogeográficas que pudieran sustentarla, parece decantarse Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), así como el citado Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997). En lo que a este *valle Sabini* se refiere y probablemente con toda razón, Julio González parece desechar esta forma patronímica propuesta, de forma en nada justificada, por Nieto (GONZÁLEZ, J., 1974) y de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), toda vez que los patronímicos no suelen dar lugar a nombres de *lugar menor*, sobre todo los que abarcan una gran extensión, como es el caso de éste que nos ocupa. Sebastián Miñano y Juan Bautista Carrasco, por su parte, se había adherido, sin mayores problemas, a la misma tendencia fitonímica tradicional (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, CARRASCO, J. B., 1861).

En todo caso, no deja de resultar curioso, amén de no poco sospechoso, que fuesen, precisamente, las sabinas (*Juniperus communis* y *J. phoenicea*), una especie que suele habitualmente darse como calcícola, las que dieran nombre al que fuera reputado, sin duda alguna y con plena justicia, como el más afamado y frondoso pinar de ambas Castillas, hasta el punto de que el pino albar (*Pinus sylvestris*) es comúnmente conocido como *de Valsaín*. Un pinar, según parece y frente a otros, también castellanos e integrados sobre todo por el *Pinus halepensis* y extendidos, según Hellmuth Hopfner (1950), desde comienzos del siglo XVI y, sobre todo, del XVIII, climácico y de origen presumiblemente natural, ya consignado, cuando menos, en la documentación del siglo XV y, por supuesto, citado, entre otros, por Casiano de Prado en su *descripción de la provincia de Madrid*, en la que se da cuenta del considerable retroceso experimentado en su tiempo, por el mismo (PRADO, C. DE, 1864), así como por Cayetano Rosell en su *crónica de la provincia de Madrid*, donde se refiere al mismo como al *pinar del Paular* (ROSELL, C., 1864). Especie ésta que se extiende, en la sierra segoviana y según Sanz Elorza y González Bernardo, entre los 1500 y 1800 m (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006). Todo ello, a pesar de que, en realidad, con *sabino*, *jabina* o *jabino* se designa, precisamente en Segovia, *una especie de enebro* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95, SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), concretamente el *rastrero* (*Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica* y *Juniperus nana*) (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), representante del límite altitudinal superior de la vegetación leñosa (v.gr., PRADO, C. DE, 1864, DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), si bien no resulta precisamente verosímil tampoco, como pretende Sigüero Llorente, que una especie, en efecto, rastrera como ésta, que se restringe a áreas montañosas más o menos elevadas, por encima del piso de las coníferas arbóreas, o, como es el caso, de sotobosque, diera nombre a este extenso pinar. De hecho y tal como recordara Johannes Hubschmid (1960), la raíz, no indoeuropea y de origen norteafricano **sapp-/ *tšapp-*, equivalente al vasco **txapar*, que ha dado origen, por ejemplo, a nuestro *chaparro*, así como al latino **sappinus* – con significado, según Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11^a ed., 1897), de *especie de abeto* o, conforme a Ernout y Meillet (1939, 4^a ed., 1979), *pino* o, nuevamente y dentro de esta imprecisión botánica, *abeto*, como el *sapín* francés-, corresponde, en realidad, a la de un amplio conjunto de coníferas y fagáceas, incluido el mismo pino albar o silvestre (*Pinus sylvestris*) – Covarrubias (1611) nos recuerda que “...el sapino es cierta especie de pino”, citado, por cierto, en su famosa traducción del Dioscórides (*Pedacio Dioscórides Anazarbeo, Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos*, Amberes, 1555), por el Doctor Laguna-, que es el que predomina, precisamente y en el piso oromediterráneo, hasta los

2000 m de altitud en la Sierra de Guadarrama (*v.gr.*, DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), así como, claro está, en el bosque en cuestión, con lo que el origen del nombre del mismo es, presumiblemente y como se ve, mucho más antiguo y, a pesar de su inconcreción botánica, de bien transparente interpretación. Es también posible, podríamos plantearnos, que este antiguo nombre no aluda específicamente a la especie aludida, el *Pinus sylvestris*, sino más bien al melojo (*Quercus pyrenaica*), fagácea ésta que debió de extenderse, como actualmente lo hace en nuestro espacio de trabajo, por estos parajes de la vertiente septentrional, antes de la expansión del pinar, una asociación climática, como dejamos dicho, del Guadarrama y con la que se repobló todo este sector segoviano para proveer a los astilleros de una madera abundante y de buena calidad.

Quizás sea éste, además, el étimo del río Sabor, acaso el antiguo *Sapporus flumen* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), que tiene su nacimiento cerca de la Portilla de Padornelo, en el límite con Galicia, así como del topónimo zamorano La Sapina, en Benegiles, citado por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2003). No parece, desde luego, aceptable relación alguna con el antiguo etnónimo **sappos*, pueblo éste localizado bien lejos de la Sierra de Guadarrama, entre el territorio de los astures y el de los galaicos (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), acaso en tierras zamoranas, ya en la Meseta, como parece sugerir José Orlandis (1988). El parentesco, pues, con el citado **sapp-/ *tsapp* y, por tanto, con **sappinus* parece, pues, clara, aun cuando no resulte tan evidente para nuestro topónimo una filiación específicamente latina. Con todo, el citado Sigüero Llorente plantea también la nada extraña posibilidad de que se trate de un patronímico (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997), acaso de origen medieval o, incluso, romano, ligado al abastecimiento maderero de la ciudad de Segovia, aun cuando el autor no llega a ofrecer prueba alguna de la misma. De otro lado, Martín Rodríguez, enlazando con la tendencia vasco-iberista abrazada, desde Wilhelm von Humboldt – *videat supra* –, por no pocos autores (VILLAR, F., 2000), aboga por la posibilidad de que la raíz en cuestión fuese la vasco-ibérica **baltsa*, esto es, *pozo*, en alusión a los de nieve que pudieran haber existido en estos parajes (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95); de ahí, quizás, procedan algunos topónimos antiguos, tipo *Balsione*, *Belsionem*, *Belsinum*., recogidos por Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y al que incorporamos el *Balsa* portugués, actual Tavira, recogido en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), o el *Balsata* o, bajo una forma ya latinizada, *Vallata*, nombre de una *mansio* en el camino a *Asturica Augusta*, aludido por Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), si no se admite una bastante razonable derivación etnonímica de **belos*, toda vez que el nombre de los topónimos citados corresponden, precisamente, a la localidad aragonesa de Mallén (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), en la provincia de Zaragoza y asiento natural de este pueblo céltico o celtibérico. Pretensión ésta que nos resulta, por la relativa lejanía de estos lugares respecto a núcleos estables de población, así como la falta de evidencia del empleo de este tipo de construcciones en épocas tan antiguas y por parte de estos pueblos, no poco cuestionable. Podría, en cualquier caso, invocarse otra acepción de **baltsa* como *reunión*, aludiendo, quizás, a un posible lugar en el que se establecían asambleas comunales periódicas o, más verosímelmente, del también vasco **baltz*, esto es y como **belz*, *negro*, en alusión al color que la masa pinariega suele presentar en todas las épocas del año. Debe desecharse, por inconsistencia semántica, la acepción de un también vasco **baltsa* como, procedente del latino **balsamum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), con significado de *bálsamo*. Sea como fuere, este mismo autor establece igualmente una posible relación con el árabe **ayn*, es decir y como ya se viera, *fuelle* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), si bien la relativa escasez de topónimos de este origen en esta comarca serrana inducen más bien, al menos en principio, a descartarla. Podría, no obstante, también contemplarse para este caso una derivación del término prerromano **balsa*, de controvertido origen (V.V.A.A. en VILLAR, F., 2000), aunque autores como Krahe abogan, haciéndolo proceder de la raíz, aquí mismo citada, **behl-*, esto es, *resplandeciente*, *blanco* o *brillante* (KRAHE, H., 1964 en VILLAR, F., 2000), por su carácter indoeuropeo y, aquí fácilmente aplicable, significado hidronímico (VILLAR, F., 2000); origen éste por el que parece finalmente decantarse, en su citado estudio sobre la toponimia indoeuropea prerromana peninsular, Francisco Villar (VILLAR, F., 2000). En nuestro país, se cuenta con un número de topónimos relacionados con *balsa*, presente, bajo diferentes formas y como nombres de lugar, hidrónimos y orónimos, en una notable variedad de lugares. Añadamos, por último y en conformidad con Gregorio de Andrés, que el primer elemento del topónimo, claramente derivado del **vallis* latino (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), nos induce a desechar que el nombre del antiguo poblado, en el que se instaló el primitivo pabellón de caza - de cuyo nombre, según este autor, habría derivado, a partir del latino **fortitium*, con significado de *torrecilla*, el topónimo El Ortizuelo (*idem, ibid.*)- enteramente reconstruido por Felipe II, hubiera dado nombre a todo este amplio sector montañoso y pinariego.

Malagon, Sierra de S. Pedro...- que conforman estos sectores madrileños y segovianos del Sistema Central (LÓPEZ, T., 1773-74 repr. por FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990 y por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Asimismo, en su descripción de la provincia de Madrid, al referirse al emplazamiento del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, se limita a reseñar escuetamente que éste se encontraba “...en la ladera de una Sierra, que dividen las dos Castillas...” (LÓPEZ, T., 1763), a la que, como se ve, no da nombre, como tampoco se lo da en un precioso Mapa, realizado ese mismo año, de las cercanías de Madrid (LÓPEZ, T., 1763 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006 y por V.V.A.A., 2008); algo que igualmente leemos en la *Población General de España* (1675) de Rodrigo Méndez Silva cuando describe escuetamente el gran edificio laurentino. Tampoco observamos, al referirse igualmente al mismo monumento, en el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), donde no se menciona el nombre de las sierras que se encuentran en sus proximidades, si bien se destaca el carácter agreste y desolado de las mismas, dentro de una visión bien *dieciochesca* - esto es y en este sentido, *urbana*- del paisaje y de la Naturaleza. Sin embargo, en el *Atlas Geográfico de España*, editado póstumamente por sus hijos en 1804, este orónimo caracteriza ya, al menos hasta Peñalara⁹⁰,

⁹⁰ .- Eminencia ésta (2430 m) ya consignada, por cierto y como *Peña Lara*, en el documento que, en 1096 - en él, se le da, en concreto, el nombre de *Peña de Lara*-, definía el alfoz de Buitrago (en GONZÁLEZ, J., 1975) y, como bien señala Gregorio de Andrés o Siguero Llorente, en el aludido *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000 y en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), así como en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, donde, hablando del Lozoya, se señala su nacimiento precisamente en este mismo macizo (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), desde cuyo risco y en palabras de Enrique de Mesa (1910), “...se otean ambas Castillas”. Esta misma forma, apegada a la tradición, es también la empleada por Casiano de Prado en su descripción de la provincia de Madrid (PRADO, C. DE, 1864), dando asimismo nombre a la conocida y privilegiada explanada del puerto de Navacerrada (en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990).

Juan Carandell consideraba, aun sin explicar las razones, que el nombre en cuestión remitía a *peñascal* o *canchal* (CARANDELL, J., 1925 en GARCÍA PÉREZ, G., 2003), mientras que Guillermo García Pérez atribuye el significado geonímico análogo, no estableciendo tampoco su étimo, de *pedrera* o *glera* (GARCÍA PÉREZ, G., 2003). Siguero Llorente, sin embargo, atribuye este orónimo un origen burgalés, producto, como tantos otros topónimos, de la repoblación castellana de estos territorios, situados al Sur del Duero (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009), toda vez que la presencia de la noble familia castellana de los Lara, Señores de Molina desde mediados del siglo XII, en estas tierras del Sur del Duero - o, simplemente, de los repobladores procedentes del alfoz de Lara de los Infantes (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009)- data, precisamente, de esta misma época, cuando se llevó a cabo, a cargo de ésta y tras su conquista por Alfonso VI, la repoblación de Medinaceli (en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Los de Lara, además, habrían de ocupar, según recordaran Llorente Maldonado De Guevara o Ángel Barrios a partir de la *Crónica de la población de Ávila* (circa 1255-56), la actual provincia de este nombre (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994, BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), en la que su presencia, según el mismo Barrios, habría de revestir una especial importancia (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000).

Precisamente en la de Burgos y al Sur de la Sierra de la Demanda, se encuentra otro Peña Lara, de esta manera escrito y sin duda emparentado con el que nos ocupa, constituyendo también un potamónimo, concretamente el que corresponde al río Lara, que, afluente del Saelices, discurre también por tierras burgalesas. Gregorio de Andrés, aduciendo ejemplos similares, parece igualmente decantarse por el significado patronímico de este orónimo (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), como también hiciera Jiménez de Gregorio al explicar, en la provincia de Toledo, el potamónimo Valdelara (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). De poder confirmarse esta suposición, se trataría de un orónimo de tipo *conmemorativo*, un tipo bastante infrecuente, por lo demás, en nuestro registro toponímico - *videat supra*-. Por

su parte, el Padre Guadix (1593) aporta, para el topónimo *Lara*, una extraña e inaceptable filiación árabe, que igualmente postula el mismo Sigüero Llorente – en este caso, de **al-hara* (sic.), esto es, *el barrio-* para el citado apellido nobiliario (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). Atribución ésta que se nos antoja no poco sospechosa, toda vez que la mencionada localidad burgalesa se encuentra situada en plena tierra castellana, donde la islamización, descartada una siempre posible influencia mozárabe, nunca revistió una especial intensidad; además, un orónimo como el burgalés difícilmente pudo tener, por absurdo o ilógico, el significado arábigo de *barrio* postulado por Sigüero e igualmente inaplicable al orónimo madrileño. El citado Jiménez de Gregorio lo hace, por su parte, derivar, del latino **lar*, es decir y en nuestra lengua, *lar* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), una posibilidad que, sin embargo, no llega a aclarar el significado de este orónimo. Señalemos, de otro lado, que, en el término oscense de Embún, W. –D. Elcock (1949) recogió el topónimo de *lañáθ*, de indudable similitud fonética, aun cuando más parece este caso derivarse del vasco **larre* o **larra*, esto es y como ya *hoc opere* se recuerda, *pasto*, que bien podría convenir, aun como casi segura derivación del *Lara* burgalés, al caso que nos ocupa, toda vez que nuestra comarca serrana constituía tradicionalmente, como es de sobra conocido, el destino de no pocos rebaños durante la estación veraniega.

Sea como fuere, Nicolás Fernández de Moratín, cuyo *Poema de la Caza* tantas veces se ha citado modernamente en relación a estos parajes, se refiere al supuesto antiguo nombre de esta cota, *Canato* (FERNÁNDEZ DE MORATÍN, N., 1765 repr. por SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990 y por GARCÍA PÉREZ, G., 2003), que bien puede remitirnos a la conocida raíz, de carácter geonímico, céltica, precéltica o *Alteuropäisch* (TOVAR, A., 1987) o *sorotáptica* (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972) o, como planteara Ramón Menéndez Pidal (1939), ilirio-ligur - precéltica en cualquier caso- **kant-*, a la que ya en otro lugar nos hemos ya referido. Atribución ésta de *Canato*, aplicada a esta cota, cuya exacta fundamentación histórica desconocemos por completo y de la que, acaso por su particular eufonía o por ciertos resabios pastoriles que parecen advertirse en este nombre, bien podríamos sospechar un origen puramente literario, toda vez que no hemos hallado término similar con el que pudiera estar emparentado.

Con todo, no se señala esta cota cimera en el *Atlas Maior* de Blaeu (BLAEU, J., 1665), ni en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), a pesar de su evidente predominio topográfico e imponente altura en el conjunto de Guadarrama. Sin embargo, el citado Diego de Colmenares, en su *Historia de Segovia*, como harían más tarde Tomás López (LÓPEZ, T., 1763) y Guillermo Bowles (BOWLES, G., 1775), habla, en relación con la fundación, sobre una antigua ermita, de la Cartuja de El Paular, de *las sierras de Peñalara y la Morcuera*, así como, por cierto y en otro lugar, de *Sietepicos* (COLMENARES, D. DE, 1637); topónimo último éste cuyo segundo término, extraordinariamente frecuente, es de probable origen prerromano (v.gr., V.V.A.A. en SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997 y en CARRACEDO ARROYO, E., 2006), céltico en concreto (v.gr., CARRACEDO ARROYO, E., 1996, SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997, CARRACEDO ARROYO, E., 2005) y evidente significado descriptivo, habiéndose igualmente referido al mismo Tomás López en su *descripción de Madrid* (LÓPEZ, T., 1763), así como Wilhelm von Humboldt en su *Diario* (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), su hermano Alexander (VON HUMBOLDT, A., 1825), Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), en la que se señala que esta pequeña unidad era así nombrada "...por siete grandes riscos que la coronan y la dan á conocer de mucha distancia...", y Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia* (CARRERAS, L., 1866). De igual forma, el Pico de Peñalara sería incluido por el mismo López en su *Mapa de la Provincia de Segovia* (LÓPEZ, T., 1773 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), por entonces perteneciente aún a la misma. También Isidoro de Antillón lo insertaría en su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), así como habían hecho no pocos naturalistas de la anterior centuria, lo que demuestra que este orónimo no dejaría de utilizarse, cuando menos y a pesar de estas perfectamente explicable omisiones más o menos *cultistas* de la época renacentista, desde la misma Edad Media, siendo éstos de López y Antillón, probablemente también y ya en época moderna, uno de los más tempranos. También lo consignan, claro está, Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), incluyéndolo igualmente Coello en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859), Carrasco, en su *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861), Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia*, que acaba de citarse (CARRERAS, L., 1866), y en las dos ediciones de la *Reseña Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL., 1888, 1912), así como en la cartografía topográfica del siglo XIX – mapas, por ejemplo, de Ibáñez e Ibáñez de Ibero o del referido Coello (1853)-.

Sin embargo, Antonio Ponz recuerda, extrañamente para nosotros, que este pico "...en otro tiempo se llamó *Liruela*" – topónimo éste, por cierto, de más que posible origen vasco o vasco-ibérico, al que, probablemente, sobraría la *L* espuria inicial- (PONZ, A., 1772-94, PONZ, A., 1772-94 repr. por SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), si bien no deja, más adelante, de recordar que el Lozoya tiene su nacimiento en la Laguna de

todo este sector serrano (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990). Curiosamente, en la *Reseña geográfica y Estadística de España*, parece también reservarse la denominación de *Guadarrama* únicamente al sector montañoso situado a Poniente de este pico (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). Merece la pena asimismo destacar que, en la *Geografía Histórica* (1752-54) del Padre Murillo Velarde, nuestro orónimo parece ya designar, cuando menos y por establecer los límites de Castilla la Nueva entre Guadarrama y Sierra Morena, los sectores centrales de todo el conjunto montañoso.

Sea como fuere, el mismo examen de algunos Mapas de España - o, incluso, corográficos- de los siglos XVI, XVII y XVIII (*v.gr.*, V.V.A.A. *reprs. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994 y *por* HERNANDO, A., 1995) muestra, en efecto, que los sistemas montañosos, en general, no siempre presentan una verdadera continuidad lineal, sino que frecuentemente aparecen descompuestos en estrechos tramos o segmentos, carentes de una verdadera hilazón y, a menudo, sólo aparentes junto a las ciudades o poblaciones, por su importancia económica o relevancia histórica, más destacadas. En este sentido, no ha dejado de llamarnos la atención de que esta, al menos relativa, falta de unidad o, mejor, de heterogeneidad interna que presentaba nuestro sistema montañoso a la vista de estos antiguos *geógrafos* se vea, en cierto sentido, reflejado en un autor *moderno*, como Gonzalo de Reparaz, quien, aludiendo al accidente que separa los dos *escalones* castellanos, lo nombra como “...una cordillera que lleva diversos nombres (*Gata, Gredos, Guadarrama*)...”, a la que, de otro lado, no otorga especial atención (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Por todo ello, los relativamente abundantes ejemplos, a los que hemos ya aludido, incluidos en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) nos han sorprendido por el poderoso sentido de la espacialidad del que unos simples *vecinos*, no necesariamente instruidos, y menos aún en estos particulares saberes, hacían gala, mostrando, en ocasiones, un conocimiento del territorio - y no sólo, lo que es más relevante, del inmediato *terruño*- muy

Peñalara - Casiano de Prado, en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), volvería sobre las fuentes de este río, que, sorprendentemente, establece en la misma laguna- y que “...en lo más alto se queda...un picacho que llaman Peñalara, y es, al parecer, la punta más elevada de toda la serranía” (PONZ, A., 1772-94). Aseveración ésta última que, por su exactitud, no ha dejado de sorprendernos, habida cuenta de la época en que se expuso, esto es, cuando las regiones montañosas eran consciente y casi sistemáticamente ignoradas, despertando asimismo entre los *ilustrados* un interés más bien escaso y, casi siempre, marginal - *videat infra*;- sin embargo, el dato en cuestión era, sin duda, de sobra conocido por lugareños y pastores, quienes probablemente lo habrían dado a conocer al común o, mejor aún, a los pocos interesados en estas más o menos peregrinas cuestiones de carácter geográfico. Los referidos *Diccionarios* de Miñano y Madoz, así como Carrasco, por su parte y como era de esperar, no dejan de emplear igualmente, en sus alusiones a la Sierra, así como al macizo en concreto, el término en cuestión, señalándolo, ya en su forma actual, Peñalara, como la mayor eminencia de toda la Sierra de Guadarrama (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50, CARRASCO, J. B., 1861). Este último autor, Juan Bautista Carrasco, recuerda igualmente, siguiendo probablemente a Ponz, el aludido nombre de *Liruela*, así como el, más extraño para nosotros, de *Peñas de Lara* (CARRASCO, J. B., 1861).

superior al que hemos advertido en plumas más encumbradas y sabias. Los ejemplos, por cierto que muy poco explotados, podrían fácilmente multiplicarse⁹¹.

Sea como fuere, es muy posible que tal ausencia de denominación para este sistema montañoso proceda de la muy difundida *Geografía de España* de Isidoro de Antillón, quien, frente a lo antes señalado y al referirse a dicho cordal, en su conjunto, no le atribuyó, en principio y a diferencia de otras cordilleras peninsulares (ANTILLÓN, I. DE, 1808), ningún nombre en particular. En efecto, este autor, en esta misma obra, aunque se refiere al Sistema Central simplemente como a la "...*mesa divisoria* - adviértase aquí la utilización de este particular geónimo- *entre Tajo y Duero, y de lindero en muchos parages á las dos Castillas...*", "...*murallon que mantiene al Duero en su direccion á pon. (-iente)*"⁹², concibiéndolo como una de "...*las ramificaciones del Pirineo, que atraviesan la península de or. (-iente) á pon. (-iente)*...", en algunas ocasiones y siguiendo claramente a Cornide⁹³ y, quizás, a Wilhelm von Humboldt y a

⁹¹ .- En otras ocasiones, en cambio, los *informadores* no aciertan a definir la trayectoria y, sobre todo, la extensión de los cordales montañosos, como ocurre, por ejemplo, con los de La Mierla, quienes aseguraban de la del Ocejón "...*y que se acaba la dicha sierra en la sierra del Rey de la magestad, y que por la otra parte no saben por donde se acaba la dicha sierra*" (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). En un sentido diferente, no deja de despertarnos una cierta ternura o simpática cercanía el que estos mismos *informadores*, preguntados en esta ocasión por la proximidad de su localidad al mar - la n.º. 25 del *Cuestionario o Interrogatorio* de 1578-, se limitasen a reconocer, sin más, "...*questá mui lejos del mar, pero que quanto está que no lo saben*" (*idem, ibid.*).

⁹² .- Adviértase, con estas expresivas palabras de nuestro geógrafo, la clara subordinación, de tipo casi providencialista, que deja trasparecer de las cordilleras respecto a la red fluvial. Otro tanto expresará al referirse a la Ibérica como a un sistema montañoso que "...*estorba que el Ebro corra hácia pon.(-iente) como los demas rios principales de España...*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Aquéllas, en efecto, parecen servir únicamente, en el sabio plan de la Creación, como simple guía natural de ésta última, cuya importancia para las sociedades humanas es claramente superior a la de los sistemas montañosos. Más adelante, esta subordinación sería, en términos puramente geográficos, seriamente cuestionada, tal como se comprueba, a título de ejemplo, en el mismo *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

⁹³.- No dejan de ser sorprendentes las referencias o citas explícitas, bastante numerosas, por cierto, realizadas por Antillón de la obra de Cornide, toda vez que, en el *Prólogo* de su *Geografía de España*, arremete ferozmente contra ésta, al señalar de la misma, con indisimulada acritud, que "...*no es mas que un borron, y abunda en equivocaciones...*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); extremo éste sobre el que, por cierto y recientemente, han reparado también Castañón Álvarez y Quirós Linares (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). No obstante y pese a esta dura y, sin duda, injusta afirmación, no parece tener inconveniente en reconocer, paradójicamente, que "...*muchas de las especies que contiene, y su plan sobre todo, son útiles al que se dedique á ilustrar y extender un ramo tan ignorado y tan importante de nuestra geografía, cual es la descripcion fisica y natural del reyno*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Es probable que el geógrafo aragonés expresara, con aquellas palabras, que la suya era una obra ya más científicamente concebida que la del *ilustrado* gallego, en el sentido de que, tal como fácilmente se comprueba, aporta en la misma un más que considerable número de datos, por aquellos años actualizados, sobre todo altimétricos, así como de coordenadas esféricas correspondientes a numerosos puntos o lugares, muchas de ellas determinadas por el propio autor, y, en el *Apéndice* destinado a los *Caminos de España y Portugal*, de distancias recorridas en leguas a lo largo de las principales vías de comunicación entonces existentes (*idem, ibid.*); el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como, siguiendo abiertamente a éste, la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) no dejarían de incluir este tipo de datos, como tampoco lo habían realizado Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707) - empleamos, como *hoc opere* recordamos, la edición de 1741- o bien, aun ocasionalmente y sobre la base de la

Laborde, cuando no, acaso, al citado Juan Antonio de Estrada, habla de *Guadarrama* o de *los montes de Guadarrama* (*idem, ibid.*).

Sin embargo, debe recordarse que todo este conjunto divisorio, y, quizás, en mayor medida, el propio *Guadarrama*, había sido designado por los invasores musulmanes como *Sierra - Xarrat* o *al-Šārrāt*, en lengua árabe- (*v.gr.*, SAAVEDRA, E., 1881, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, 1965, *en* VALLVÉ, J., 1986, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990) y que, según el prestigioso Ingeniero de Caminos y destacado arabista, Eduardo Saavedra, sería equivalente al gaélico *sreath*, es decir, *hilera* o *grupo* (SAAVEDRA, E., 1881). Así, este topónimo sería, por ejemplo, incluido en el *Anónimo de Almería*, siendo también empleado por Manahiyy al-Fikar (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962), por Xemsedín el Damasceno, quien se sirve de la voz *Albojarrá* (SAAVEDRA, E., 1881, *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Aḥmad al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X) y, naturalmente, por al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, s. XII) (*v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1955-57, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, 1965, DUBLER, C., 1965).

Éste último, en efecto y como antes se adelantara, había establecido con este nombre, aparte del accidente en cuestión - los *Montes de las Sierras*, literalmente *Ŷībāl al-Šārrāt*, o, simplemente, *Las Sierras*-, uno de sus *climas geográficos*, esto es y desde un punto de vista estrictamente geométrico, *zonas* o *regiones* latitudinalmente definidas⁹⁴, concretamente la

Géographie Moderne (1773) de Nicolle de La Croix y tal como *hoc opere* se recuerda, Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), así como Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería (1782).

⁹⁴ .- El establecimiento de estas *zonas geográficas* - en español y como leemos en Alonso de Santa Cruz, *cintas* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), *fajas* o, según Covarrubias (1611), *cíngulos*- o *climata*, en número de tres, cinco, tal como leemos en las *Geórgicas* y en Varrón y se recoge en las *Etimologías* y en *De Natura Rerum* de San Isidoro de Sevilla (s. VII) (*v.gr.*, MELÓN, A., 1977) - y así señalan, por ejemplo, nuestros cosmógrafos renacentistas (GAVIRA MARTÍN, J., 1931), como Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), Alonso de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), el propio Ortelius (ORTELIUS, A., 1612 *repr.* en HERNANDO, A., 1998), probablemente en su *Thesaurus Geographicus*, o Joan Blaeu (BLAEU, J., 1665)-, o más y delimitadas, como tales, por paralelos - San Isidoro (s. VII) se refiere, en efecto, a estos círculos como *παράλληλους*-, constituía, consecuencia lógica de la aceptación de la esfericidad de la Tierra, una costumbre ya presente, en nuestra Ciencia, desde la misma época clásica (*v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GAVIRA MARTÍN, J., 1931, CANDEL VILA, R., 1960, STEVENS, W. M., 1980, *en* GUZMÁN ARIAS, C., 1989 *en* POMPONIUS MELA, s. I, HERNANDO, A., 1995, THROWER, N. J. W., 1996, *en* STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009, HERNANDO SANZ, F., 2009). Sin embargo, la noción geométrica del *παράλληλους* como línea isolatitudinal la encontramos en el matemático griego Abdón de Abdera (s. V a. C.) (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

Así, Pomponio Mela, en su *Chorographia*, escrita durante el reinado de Claudio, se refiere, siguiendo la tradición de Parménides (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, HERNANDO SANZ, F., 2009), Aristóteles, Eratóstenes (*en* GUZMÁN ARIAS, C., 1989 *en* POMPONIUS MELA, s. I), Polibio, Estrabón (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Marino de Tiro y Ptolomeo (GAVIRA MARTÍN, J., 1931), a *cinco zonas* - la *central* o *tórrida*, para aquél inhabitable y, de hecho y en su parecer, inhabitada (*v.gr.*, *en* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935, *en* GUZMÁN ARIAS, C., 1989 *en* POMPONIUS MELA, s. I), las *extremas* o *frías* y las *habitables* o *templadas*- en las que se dividía la Tierra (POMPONIUS MELA, s. I, POMPONIUS MELA, s. I *en* ORTELIUS, A., 1612 *repr.* *en* HERNANDO, A., 1998, *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); *zonas* éstas que, bien a través del citado Macrobio *El Gramático* (s. V) o de San Isidoro, bien directamente de Ptolomeo, habrían pasado a los autores musulmanes y, por supuesto y como acaba de señalarse, a la Geografía renacentista, que acabaría por

desterrar, merced sobre todo a los nuevos descubrimientos, estas vanas suposiciones (*v.gr.*, CORTÉS, M., 1551 en GAVIRA MARTÍN, J., 1931), tal como nos muestran los propios Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519) o Alonso de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), ya antes citados. Sería Mela quien, por vez primera, planteara la imposibilidad de acceder a las regiones templadas del Hemisferio Austral. Posteriormente, el mismo Macrobio *El Gramático* (s. V) abundaría igualmente en la impenetrabilidad de la zona cálida de nuestro Planeta. De otro lado, el ya aludido San Isidoro (s. VII), en los *Libros III y XIII* de sus *Etimologías*, dedicados, respectivamente, a las *Matemáticas* y al *Mundo y sus partes*, así como en el *Capítulo X* de *De Natura Rerum*, denomina a estos círculos celestes ἁρκτικός ο, en latín, *septentrionalis – frigore inhabitabilis*-, θερινὸς τροπικὸς ο *solstitialis – temperatus habitabilis*-, ἡμερινὸς, ἰσημερινὸς ο *aequinoctialis – torridus inhabitabilis*-, ἀνταρκτικός ο *australis – frigidus inhabitabilis*- y χειμερινὸς τροπικὸς ο *hiemalis o brumalis – temperatus habitabilis*-. A mediados del siglo XVIII, el Padre Flórez (1748), siguiendo esta misma tradición se refiere también a las cinco clásicas zonas – una *tórrida*, dos *templadas* y dos *frías*, éstas últimas, en realidad y desde un punto de vista estrictamente geométrico, casquetes esféricos-. Por su parte, Nicolle de La Croix, en su algo posterior *Géographie Moderne* (1773), se referiría igualmente a otras tantas zonas.

Posidonio y, según el testimonio de Estrabón (STRÁBON, s. I a. C. en POLIBIOS, s. II a. C.), Polibio (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) hablaban, por el contrario, de siete y de seis zonas, respectivamente (POLIBIOS, s. II a. C., en GUZMÁN ARIAS, C., 1989 en POMPONIO MELA, s. I), considerando la *intertropical*, tal como actualmente tiende a contemplarse, como dos. Plinio El Viejo, por su parte y siguiendo probablemente esta misma tradición *posidoniana*, describiría igualmente, separadas por los correspondientes *circuli* – término éste, por cierto, utilizado por el mismo San Isidoro de Sevilla (s. VII)- o, como señalaban los griegos, *paralleli*, siete zonas o *segmenta mundi* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) – en realidad, catorce, contando con los del todavía ignoto Hemisferio Austral: *Diameroes*, *Diasiene*, *Dialexandros*, *Diarrodes*, *Diarromes*, *Diaborestes* y *Diarrifeos* (GAVIRA MARTÍN, J., 1931), tal como se dibujan, por ejemplo, en el mismo *Islario* de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) o se reflejan, con ligeras variaciones de nombres, en la *España Sagrada* (1747) del antes citado Padre Flórez. Éste último, no obstante, observa (1747) que la enumeración de los antiguos *climas*, a diferencia de lo prescrito por Hiparco y Ptolomeo, no partía del Ecuador – la *línea*, según la denominaban los navegantes-, círculo éste, por entonces, prácticamente inaccesible, sino de la zona considerada como *habitable* más meridional. Por su parte, el antes citado San Isidoro de Sevilla (s. VII) distinguió estas mismas zonas, si bien bajo los nombres, no siempre coincidentes con los anteriores y probablemente basado en Ptolomeo, de *Merois*, *Syene*, *Catachoras* – esto es, *África*-, *Rhodus*, *Hellespontus*, *Mesopontus* y *Borusthenes*.

También el propio Ptolomeo, y como principio básico de su pensamiento geográfico, había resaltado la importancia que, en su caso para la representación cartográfica, ofrecían estas mismas *bandas paralelas* (HERNANDO, A., 1995, STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), tal como se encuentra, por ejemplo y entre otros muchos, en la magnífica *Imago Mundi* de Pierre d'Ailly (1483), conservada en la *Biblioteca Colombina* de Sevilla – no en vano sería precisamente ésta una de las fuentes cartográficas de las que se sirviera Cristóbal Colón para llevar a cabo su ansiado proyecto (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, en BOSQUE MAUREL, J., 2005)-, y, por supuesto y entre otras importantes obras derivadas de este autor, en el célebre *Mapamundi* de Ptolomeo, xilografiado en Ulm en 1486 (*repr.* en THROWER, N. J. W., 1996 y en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009) y del que se conservan varias copias y versiones actualizadas (STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009). Otro tanto y siguiendo al mismo Ptolomeo, se observa en el astrónomo árabe Al-Fargani (*sic.*), el introductor de la obra del alejandrino en la Cultura Musulmana (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), o en el propio Abū-l-Fidā (s. XIV) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

En cualquier caso, todos estos autores clásicos, junto con los contenidos, en este sentido, de la *Sagrada Escritura* conformarían lo que Amando Melón designara, con plena justicia, como *etapa isidoriana en la Geografía medieval*, básicamente coincidente con la Alta Edad Media (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1977) y mediante la cual estas mismas ideas tendrían, hasta mucho tiempo después, desde Beda El Venerable (672-735) y en todo el Occidente, una amplísima difusión (BLÁZQUEZ, A., 1906, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1977, *inter alios*). Los propios cosmógrafos musulmanes, recogiendo toda esta tradición clásica, no dejarían tampoco, como es lógico, de incorporar, como antes se adelantara, la noción de *zonalidad* a sus propios documentos cartográficos (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRISÍ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en THROWER, N. J. W., 1996). Así, autores como al-Idrīsī retomarían esta misma diferenciación en siete zonas o *climas* (AL-IDRISÍ, 1154, AL-IDRISÍ, 1154 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), que igualmente observamos en el célebre Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o en Xemsedin (*sic.*) El Damasceno (s. XIV) (*idem, ibid.*). De todo ello se deduce claramente que al-Idrīsī no hizo, en la composición de

su *Geografía*, sino seguir una ya larga tradición geográfica helenístico-cristiana, fuertemente anclada, por lo demás, en la obra de Ptolomeo, quien habría de influir notablemente en el geógrafo hispano-musulmán (CANDEL VILA, R., 1960). De hecho, al-Idrīsī utiliza el término *clima* (AL-IDRĪSĪ, 1154, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) como simple transcripción del original griego (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); sin embargo y a lo largo de su obra, emplea este mismo término, si bien no en el sentido astronómico o geodésico originario, sino como equivalente a *región* o *cora* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), voz última ésta, por cierto y como bien se sabe, de origen igualmente griego y que los árabes la habían tomado, a su vez, de los persas (*idem, ibid.*). Por su parte, el mismo Yacut (s. XIII), abundando en el carácter polisémico de esta voz, establece las distintas acepciones de la misma existentes por entonces (*idem, ibid.*), esto es, la equivalente a *cora*, la que designaba el territorio en el que se encontraban enclavadas varias alquerías, ambas presentes en al-Idrīsī, y la científica o geodésica, igualmente constatada en éste último y de uso ya generalizado (*idem, ibid.*).

De hecho, la obra de al-Idrīsī encarnaría, dentro de ésta, la tendencia *sirio-árabe* (DUBLER, C., 1965), esto es, una suerte de amalgama de rigor matemático y toda especie de informaciones directas y, sobre todo, indirectas, exactas y fantásticas, indistintamente, de las diferentes regiones del Mundo entonces conocido (*idem, ibid.*). De esta manera, el geógrafo ceutí (*v.gr.*, en SAAVEDRA, E., 1881, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) – que no marroquí, como errónea y culpablemente señala Thrower (THROWER, N. J. W., 1996), ya que la estirpe de al-Idrīsī procedía, por su bisabuelo *con pretensiones de Califa*, el rey al-Idrīsī II, de la andalusí Málaga (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, al igual que había transmitido el célebre Azarquiel (1030-1100) (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949), distinguiría, siguiendo, sin duda, la vieja estela posidoniana, un total de siete *climas* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, BLÁZQUEZ, A., 1906, DUBLER, C., 1965, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), divididos, a su vez y tal como había propuesto Hiparco de Nicea (*circa* s. II a. C.) (THROWER, N. J. W., 1996), en diez secciones *pseudomeridiánicas*, arrojando un total de setenta secciones convenientemente cartografiadas (AL-IDRĪSĪ, s. XII repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, DUBLER, C., 1965, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) extendidas desde las Canarias hasta *Trapobana* o *Taprobana*, esto es, la actual isla de Ceilán (*en* SURROCA CARRASCOSA, A., 2009). En todo caso y como bien recordara Conde, los *Siete Climas* fundamentales que vemos, por ejemplo, en el mismo al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) serían los *verdaderos*, dentro de los cuales podrían distinguirse, a voluntad, otros *Climas*, subordinados a los anteriores y de amplitud arbitraria, que reciben el nombre de *Conocidos* (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII) y que, en realidad, supondrían un intento de, digamos *regionalización geométrica* del Planeta. Así y en el caso de Al-Ándalus, al-Idrīsī estableció un total de veinticuatro *climas* o regiones trazadas entre una sección occidental, otra central y una última, oriental (AL-IDRĪSĪ, S. XII). Sin embargo y para el conjunto de la *Ecumene*, el damasceno Abū-l-Fidā (s. XIV) distinguiría tan sólo cinco zonas, de las que la templada del Hemisferio Norte, la única, a su juicio, habitable, se dividía, a su vez, en *siete climas* también arbitrariamente definidos (Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y distribuidos entre los $12^{\circ} \frac{1}{3}$ y los $50^{\circ} \frac{1}{3}$ de latitud Norte (*idem, ibid.*). Es curioso constatar que, para este autor, la zona templada del Hemisferio Sur, como los tres cuartos de la Esfera, se encontraba recubierta por las aguas (*idem, ibid.*); una deducción que bien podría derivarse de una torcida, aunque entonces muy difundida, interpretación de las Sagradas Escrituras.

De forma similar y en la *Crónica del Moro Rasis*, se había igualmente atribuido nuestra Península a la región más occidental del *Cuarto Clima* – en concreto y siguiendo a Ptolomeo, en “...el cuarto del mundo en el sol poniente...” o, en versión más poética, “Acabase el cuarto del mundo contra el sol poniente...”- (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X repr. por VALLVÉ, J., 1986), esto es, el *Clima* de Rodas, en cuyo paralelo (36°) o *diafragma*, Eratóstenes – o, quizás, antes que él, Dicearco- había dividido la *Oikumene*, *Oἰκουμένη*, en *Septentrional* y *Meridional* (STRÁBON, s. I a. C., en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., THROWER, N. J. W., 1996, PRONTERA, F., 2006), y en el que Ptolomeo había establecido su *círculo mediano* para la proyección cónica que, para su representación cartográfica, empleara (GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Sin embargo, Yacut (s. XIII), corrigiendo los errores geodésicos existentes en la obra de al-Rāzī y al-Idrīsī, emplazará nuestra Península en los *climas quinto* y *sexto* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Esta diferencia se explica a partir del distinto cómputo del valor del grado de un círculo máximo calculado por griegos o árabes, mayor en aquéllos que en éstos (*idem, ibid.*).

De otro lado, la gran difusión que, a lo largo de buena parte de la Edad Media, tuvo la magna obra de San Isidoro (*v.gr.*, BLÁZQUEZ, A., 1906, BÉCKER, J., 1917, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, STEVENS, W. M., 1980, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) explicaría perfectamente la pervivencia de su pensamiento geográfico en la cultura, no ya cristiana, sino también musulmana y, en especial, como es lógico, la andalusí. De hecho, las descripciones de los geógrafos musulmanes se servirán en sus regionalizaciones de

región o *iqḷīm* de las Sierras, *al-Šārrāt*, que incluía buena parte de la actual Castilla la Nueva⁹⁵, esto es, las comarcas de Talavera (*Ṭalabīra*), Toledo (*Ṭulaytula*), Madrid (*Maḡrīt*), Alfamín o

nuestra Península, casi invariablemente, de este criterio geométrico de los *climas*, modificado, en ocasiones y como acaba de reseñarse, su sentido originario. Una excepción a esta costumbre constituye, en cierto sentido, la obra del ya citado Abū-l-Fidā (s. XIV), en la que sigue un criterio, a partir de unidades políticas o lingüísticas, digamos, *humano* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), sin desdeñar la información geodésica existente sobre las ciudades y territorios sobre los que disertaba (*idem, ibid.*) y que constituía, según propio testimonio, uno de sus objetivos prioritarios (Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). De éstas, en concreto, el autor recogía sus coordenadas esféricas, determinadas, por cierto, por sus valores y posición, con grandes dosis de error (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), el clima al que pertenecía, trastocado igualmente con frecuencia (*idem, ibid.*), su ortografía y las fuentes por él empleadas (Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

Sea como fuere, en lo que a la España Cristiana se refiere y ya en el Renacimiento, el cosmógrafo Alonso de Santa Cruz concibe estos *climas*, ampliados ya a veinticuatro por hemisferio, como “...unos intervalos circulares que rodean la Tierra o el agua, o lo uno y lo otro junto, que demuestran la variedad de los mayores y menores días, de medias en medias horas, como se van dilatando o abreviando...desde la Equinoccial hacia los polos.” (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Covarrubias (1611), por su parte y en conformidad con Ptolomeo - y, por extensión, con autores como Abū-l-Fidā (s. XIV) (Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, definirá *clima* como “El espacio entre dos paralelos correspondientes uno a otro, en el cual se varía la longitud del día por media hora”, convirtiéndolo, además, en sinónimo de *regio* o de *pars mundi*; definición ésta que reaparece igualmente en el citado *Atlas maior* de Joan Blaeu, en el que se recuerda, consecuencia lógica de esta misma definición, la existencia de *siete climas* a ambos lados del Ecuador (BLAEU, J., 1665). Observemos, sin embargo, que esta última definición conviene sólo, como es evidente, a los *climas* que median entre el Ecuador y los Círculos Polares, esto es, los tradicionalmente denominados *climas propios*. El Padre Flórez (1747), por su parte aportaría igualmente - “...region ó espacio de tierra entre determinados círculos paralelos, segun cuya determinacion se va haciendo diversa inclinacion de terrenos, y esta inclinacion ó declinacion se llama en griego ‘clima’, por el verbo ‘clino’ de quien se deriva”- el mismo concepto, como también lo haría Murillo Velarde - “...cualquier espacio, comprehendido entre dos Círculos paralelos...”-, en su *Geografía Histórica* (1752-54). El *Diccionario de Autoridades* (1726-39), por su parte, lo define como el “Espacio de tierra comprehendido entre dos paralelos de la Equinociál, en los cuales el día mayor del año se varía notablemente con una cierta y determinada diferencia”, mientras que Nicolle de La Croix, en su *Géographie Moderne* (1773), entiende por este concepto “...un espacio de tierra comprehendido entre dos paralelos, al fin del qual los dias mayores tienen media hora, ó un mes mas que en su principio”.

Número éste que, variando el propio concepto de *clima*, podría igualmente ser ampliado, como, en efecto, habría de ocurrir, a voluntad, arrojando finalmente un cómputo de cuarentay ocho - veinticuatro por Hemisferio- para toda la Tierra. Incluso en el mismo siglo XVIII, Juan Antonio de Estrada localizaba nuestra Península “...debajo de la templada zona Septentrional, gozando desde la mitad del quarto y quinto, y aun parte del sexto clima, en la parte Meridional, que se aparta 35. grados del Equador” (ESTRADA, J. A. DE, 1768). Pedro Murillo Velarde, en su mencionada *Geografía Histórica* (1752-54), la localiza igualmente “...en el quarto, y quinto, y parte del sexto Clima”. Unos años más tarde y de manera análoga, Alexandre Laborde señalaría de la misma que “Por la parte de S. pertenece al quinto clima: y por la del N. al sexto y medio” (LABORDE, A., 1808, 1809-1816), refiriéndose simplemente a las variaciones latitudinales observadas entre los extremos Norte y Sur de la Península. Poco después, el *Diccionario de Miñano* la adscribiría a una región comprendida entre los *climas cuarto y séptimo* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), extremo éste que sería repetido por Carrasco en su *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861), prueba ésta de que todavía se seguía empleando esta clasificación latitudinal, destinada en poco tiempo a desaparecer.

Sin embargo, sería el geógrafo alemán Varenio quien, en el siglo XVII, aportaría una nueva noción de *clima*, definida por unos criterios físico-atmosféricos, y consiguientemente más modernos o, mejor o por ser consecuencia del concepto primitivo, distintos, desprendiéndola de su anterior y puramente geométrica o astronómica acepción (GAVIRA, J., 1932).

⁹⁵ .- Por esta misma razón, digamos, geoestratégica, la Castilla extendida al Sur del Sistema Central sería tradicional y originariamente designada por los cristianos como *la transierra*. Su control sería determinante, tanto para la defensa, en un principio, de las tierras norteñas, como para la tan necesaria expansión hacían el Sur de las rutas seguidas por los rebaños trashumantes.

Alamín (*al-Fahmīn*), Guadalajara (*Wādī-l-ḥiṡyāra*), Uclés (*Uqlīš*) y Huete (*Wabḍa*) (Al-IDRĪSĪ, s. XII, Al-IDRĪSĪ, s. XII en SAAVEDRA, E., 1881 y en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, VALLVÉ, J., 1986)⁹⁶ y que integraba, aproximadamente, las

⁹⁶.- En efecto, esta supuesta raíz árabe, en su acepción topográfica, había sido defendida, según recogen, tanto el *Tesoro de la Lengua Castellana o Española* (1611) de Covarrubias, como el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), anteriormente citados, por el Padre Guadix (1593), quien, además, sostenía, al parecer, la equivalencia de esta misma voz a *desierto* - quizás en el sentido de *esterilidad* o *desolación* que originariamente podrían tener ambos corónimos-; esto es, al tradicional *ṣahrā* que habría dado nombre al gran desierto africano - *el Desierto* por antonomasia- y, quizás, aunque a otra escala y si no aceptamos una raíz fitonímica para la misma (ASÍN PALACIOS, M., 1940), a la Jara toledana. Así, el primero de ellos (1611) indica, literalmente, que “*Sierra, se llama la tierra montañosa y desigual, que con sus peñascos resquebrajados semeja a los dientes de la sierra instrumento; sin embargo desto, el padre Guadix dice ser nombre árabe, y que vale tanto como desierto*”. El *Diccionario de Autoridades* (1726-39), por su parte, define esta acepción de *sierra* como “*...la cordillera de montes, ó peñascos cortados, por lo que se asemeja á los dientes de la sierra*”, citando igualmente a los anteriores Covarrubias y Guadix. Para mayor abundamiento y de forma perfectamente predecible, al-Zuhri (s. XII) llega a referirse, aludiendo a la región del Sistema Central, al *al-Šuryāniyyīn*, esto es, al *país de los serranos* (VALLVÉ, J., 1986). Por nuestra parte, debemos confesar que no hemos logrado encontrar, al menos en el *Diccionario de Arabismos* de Diego de Guadix (1593) y en su más o menos reciente edición (2007), entrada alguna correspondiente a este particular lexema. Sin embargo, debe indicarse que esta meritoria obra del sabio franciscano no responde, en modo alguno y dada la temprana época en que se compuso - finales del siglo XVI-, a un análisis etimológico científicamente concebido desde una perspectiva actual, con lo que no pocas de las etimologías propuestas, como las del tantas veces citado Sebastián de Covarrubias (GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002), resultan casi siempre más que discutibles. Con todo y tal como refiere Isidoro de Antillón, el arabista Josef Antonio Conde había planteado, para este término, el árabe, de idéntico significado, *alshara* o *aljara* (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Así lo comprobamos, en efecto, en la famosa traducción realizada por Conde de la *Geografía de España* de al-Idrīsī, donde aquél indica que la citada voz *alxara* o, mejor, *alshara* constituye el origen de nuestra *sierra*, siendo, por extensión, *Alxarrat la sierra que divide las dos Castillas* (CONDE, J. A. 1799 en Al-IDRĪSĪ, S. XII); posiblemente, el arabista ilustrado incurriera en el mismo pecado lingüístico que nuestro buen franciscano. También se incluye este corónimo, como no podía ser de otra manera, en la, a nuestro juicio no siempre afortunada, *Toponimia Árabe-Española* de Mohamed Abdulla Enan (*sic.*) (1976). De esta misma raíz procedería, por ejemplo, *Alpujarras*, en plural, que, referidas a las distintas unidades montañosas que la componen (CABALLERO, F., 1834), significarían literalmente *sierras de yerba y pasto*, consignándolo de tal manera también García Pérez (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), o, según el aludido Guadix (1593), contagiado acaso con la peligrosa rebelión morisca desatada en esta región entre 1568 y 1571, en una no poco peregrina equivalencia, *la con guerra*. Con todo, Eduardo Saavedra opta para la voz *Alpujarras* un remoto origen prerromano, en el que aparece la tan frecuente raíz céltica **alb* o **alp* (SAAVEDRA, E., 1881, SAAVEDRA, E., 1881 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), de la que en otros lugares nos ocupamos y que tanta importancia adquiere en nuestra toponimia; nada, por tanto, que ver con el supuesto *capitán moro*, *alcayde* o *rey* de nombre *Abrahim* (*sic.*) *Alpuxar*, del que ingenuamente nos habla Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707), Pedro Murillo Velarde, en su algo posterior *Geografía Histórica* (1752-54) o Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en la *Descripción de Europa* (1782).

Sea como fuere, el muy utilizado y clásico *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, de Corominas y Pascual (edición de 1980-83), al igual que el de la *Real Academia Española de la Lengua*, en sus últimas ediciones, no llega a referirse a este extremo, ignorando, por tanto, el posible, aunque en la actualidad quizás más que discutible, origen semítico del topónimo en cuestión. Con todo y remitiéndose al excelente trabajo lexicográfico, ya en numerosas ocasiones aludido, de Victor R. B. Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), se recuerda, en la misma obra, que el término *sierra* ya aparecía en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140) - la *sierra de Miedes*, anteriormente citada- (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), constatándose igualmente su presencia en diversos documentos de los siglos X y XI - así, en efecto, puede leerse en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XII), al que en tantas ocasiones nos estamos refiriendo-, siendo ya, a partir de entonces, su uso generalizado - las alusiones a Gonzalo de Berceo o al marqués de Santillana son, por muy conocidas, casi innecesarias-. Así lo constatamos igualmente en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), donde se alude únicamente a la *serranía*, en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y, sobre todo, en el *Léxico hispánico primitivo*, donde se documenta su empleo, en lengua latina, ya desde el siglo IX (MENÉNDEZ-

PIDAL, R. *dir.*, 2003). Resulta asimismo interesante destacar que el citado Simonet recoge igualmente la voz *sierra* o *xerro*, en cierto sentido híbrida, al menos aparentemente, de *sierra* y de *cerro* (SIMONET, F. J., 1888). Julio González, por su parte, recuerda el empleo de esta voz durante los siglos XII y XIII, si bien aplicada, de manera predominante, a la que nos ocupa (GONZÁLEZ, J., 1943).

De igual manera, el ya citado *Anónimo de Almería* (s. XII) se refiere a los *sarainin*, esto es, a los *serranos* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965), en alusión a los procedentes, precisamente, del Sistema Central (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975) y concretamente y conforme a Ángel Barrios (2000), su mitad oriental, figurando éste, además, como sobrenombre de múltiples pobladores de la Submeseta Meridional a lo largo de los siglos XII y XIII (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975); de hecho y como recoge Julio González, los repobladores de Ávila procedentes de la comarca de Cinco Villas – independientemente de la exacta localización de esta más o menos controvertida comarca – eran conocidos, en la documentación de la época, como *los serranos* (*repr.* por GONZÁLEZ, J., 1974, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), denominación ésta que e hacía extensiva a los oriundos de nuestro Sistema Central o sus comarcas más o menos limítrofes (GONZÁLEZ, J., 1974); con todo y aunque en nada invalida el significado de este gentilicio, el Padre Luciano Serrano (1935) y, más tarde, Claudio Sánchez Albornoz (1956, 1966) identificaron estos *serranos* abulenses y salmantinos con población procedente de la Sierra de La Demanda, en el antiguo Reino de Navarra (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994, en RIESCO CHUECA, P., 2006). Asimismo, topónimos tipo Serranos y Serranillos se hallan profusamente repartidos, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), por nuestra geografía. Ángel Barrios (2000), por su parte, cita, en el Arcedianato de Olmedo, los ejemplos de Serranos y Serraniellos, que el autor atribuye, el primero de ellos, a repobladores riojanos y, el segundo, a un proceso tardío de colonización a partir de la anterior y que debió de revestir, un carácter familiar o, cuando menos, muy restringido; es también posible que algunos de estos topónimos pertenecientes a esta misma región procedan del área meridional de la misma, es decir, del sistema Central (RIESCO CHUECA, P., 2006).

En cualquier caso, el *Libro de Alexandre*, atribuible al propio Gonzalo de Berceo, también incluye este orónimo, referido, tanto a una forma general – “*Antes que suso fuessen a las sierras sobidos, / ante ovieron muchos de los omes perdidos*” –, como, lo que para nosotros es, quizás, de mayor interés, aplicado a un cordal montañoso de la altiplanicie iraní – “*Deçendió de la sierra el buen rey acabado, / querié ir pora Persia regno desamparado / fue luego a Persépolis, cabeça del regnado, / y falló a Parmenio, de ganancia cargado*” –, de lo que se demuestra que, como corónimo, su empleo era aplicable a cualquier sistema orográfico. Asimismo, recordemos, como un ejemplo más, que tal corónimo da título a uno de los famosos villancicos de Francisco de Peñalosa (1470-1532), Maestro de Capilla de Fernando de Aragón, *Por las Sierras de Madrid*, incluido en el *Cancionero de los Reyes Católicos*. Significativo título éste, ya que los montes madrileños eran conocidos, simplemente y como indica, por ejemplo, Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, por el nombre de *La Sierra* (ROSELL, C., 1864), esto es, la Sierra por antonomasia. No sería éste, como era de esperar, un caso precisamente aislado entre las manifestaciones literarias y la musicales de la época, bien referido a la madrileña, bien a cualquier otro accidente montañoso de similar magnitud.

Dicho orónimo sería también ampliamente utilizado por Hernando de Colón – *syerra*, *serrezuela*, *serrania*, *serranillos*, *serrada*... – en los distintos *Itinerarios* recorridos por la geografía hispana (COLÓN, H. DE, 1517-23), consignándose ya incorporados, por entonces, incluso, al mismo nombre de lugares o de poblaciones (*idem, ibid.*), esto es, a los de lugar mayor, en el sentido de *habitados*, o *macrotopónimos*. De igual manera, Florián de Ocampo la emplea con frecuencia en su *Crónica General de España* (1553). Señalemos igualmente que algunas advocaciones marianas medievales – Santa María de la Sierra, Santa María de la Sierra del Madroñal... – incluyen igualmente el orónimo que nos ocupa. De otro lado y en nuestra misma área de trabajo, encontramos el río Serranos, cuyo nombre – *río de Serranos* lo llaman – se constata en un documento expedido por Juan II de Castilla, fechado en 1430 (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457). Asimismo, los *delegados* que compusieran la citada obra colombina lo aplican, tanto al mismo Sistema Central – “...y por la mano derecha questa la *syerra*...” se dice, por ejemplo, del trayecto entre Colmenar Viejo y Manzanares (COLÓN, H. DE, 1517-23) –, como a cualquier otro lugar montañoso. Sin embargo, en la misma *Descripción* efectuada por este autor o por el correspondiente informador, el término *syerra* se emplea igualmente aplicado a las laderas de cerros y páramos, tal como podemos leer, entre otros muchos ejemplos, en los correspondientes – miocénico el primero, cretácico superior el segundo – a las fragosas localidades de Gormaz y Atienza (*idem, ibid.*), en nuestra misma área de estudio. Es posible que tal término de *Sierra* se identificase por entonces con el de *Monte* – según Covarrubias (1611), “*Del nombre lat. ‘mons, tis’, tierra alta y montaña es tierra alta, áspera y habitada, como las montañas de León y las Asturias*”, aportando el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) las acepciones de “*Una parte de la tierra notablemente encumbrada sobre las demas*” “...la tierra cubierta de árboles que llaman monte alto, u de malezas, que llaman monte baxo” – siendo, pues, aplicado a

cualquier terreno difícil o escarpado - *al pie de la, o de una, syerra*, de dice en ambos casos (*idem, ibid.*)-, independientemente de su carácter específicamente *montañoso*, tal como actualmente lo entendemos; de hecho, el término *monte* presenta una acepción, tanto orográfica – así lo leemos, por ejemplo, en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140) y así se consigna también en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en algunos documentos aportados en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) y en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001)-, como fitogeográfica y, en todo caso, estrechamente correlacionable, como bien se sabe, con el latino *saltus*, en su acepción oro- fitonímica. Lo que resulta, de todo lo antedicho, evidente es la relativamente temprana incorporación de este término y en el sentido que nos ocupa a la lengua castellana. Sin embargo, la acepción inserta en la contemporánea *Geografía Histórica* (1752-54) de Pedro Murillo Velarde - "...es tierra que se eleva notablemente sobre la demás superficie, como una verruga de la tierra..."- es, como se ve, puramente geonímica y no incluye referencia alguna a ningún tipo de vegetación; una acepción que no deja de contradecir lo expresado, en otro lugar, por el propio autor, cuando describe La Mancha como "...tierra muy llana, y seca, sin Montes - ...- esto es, carente de bosques-, ni Arboledas, ni Rios"; una descripción que, muy probablemente, deba de corresponder al significado arábigo del corónimo en cuestión, al que, por cierto, no alude Covarrubias (1611).

Sea como fuere, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, se utiliza igualmente, con bastante frecuencia, la palabra *sierra* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), al igual que hace el aludido Covarrubias (1611) o, entre muchos otros de distinto tipo y filiación, Diego de Colmenares en su *Historia de Segovia* (COLMENARES, D. DE, 1637). Resulta igualmente interesante constatar también su aplicación en las entonces recién descubiertas tierras americanas, tal como leemos, a título de ejemplo, en la *Historia del Nuevo Mundo* del jesuita Padre Cobo (COBO, B. S.J., s.a. repr. por BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935). El también jesuita Pedro Murillo Velarde, que acaba de citarse y en su *Geografía Histórica* (1752-54), define este término como *muchos montes encadenados*. De forma parecida, Alexandre Laborde, en su *Itinéraire*, establece que esta palabra se refiere, en español, a *una cadena de montañas* (LABORDE, A., 1808), mostrando así que se trataba ya, como bien sabemos, de un término general y ya habitualmente empleado en nuestro país, aunque, por la novedad que suponía el sintagma en cuestión, no de uso corriente en el suyo; término éste de *sierra*, de otro lado, profusamente utilizado por el mismo autor a lo largo de todo el *Itinéraire* (*idem, ibid.*), así como, naturalmente, por Antonio Ponz en su *Viage* (PONZ, A., 1772-94), por no hablar de otros autores y viajeros. Sea como fuere, también se recoge este mismo corónimo, *Sierra*, en el aludido *Tesoro* de Covarrubias, como "...la tierra montañosa y desigual, que con sus peñascos resquebrajados semeja a los dientes de una sierra instrumento". Henricus Coqus, por su parte y aludiendo a la de Montserrat, indica que la razón de este nombre no es, sino "...porque parecen sus cumbres como divididas con una serra" (COCK, H., 1585). En el *Diccionario de voces españolas geográficas*, leemos que *sierra* es, simplemente, "Un terreno montañoso, ya poblado, ó de pasto, que comprehende alguna extension, y divide un pais de otro..." (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) – evidente alusión al carácter de *divisoria de aguas* que presentan estos accidentes-, sin llegar a precisar, ni el origen del orónimo, ni el carácter descriptivo que éste presenta. En el algo anterior *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), se expresa con toda claridad el significado de este orónimo, señalando igualmente su gran recurrencia en nuestra toponimia e, incluso, la existencia de una región de este nombre, situada en el sector oriental de Castilla la Nueva y que englobaba, por el Norte, la comarca de Molina de Aragón. En el mismo *Diccionario* de Corominas (edición de 1980-83), se propone, además, como en el *de la Lengua* o en la obra que acaba de citarse, un carácter puramente metafórico para el mismo término – simple semejanza con la herramienta cortante-, recordando igualmente que su empleo se encuentra muy extendido entre las lenguas romances meridionales, así como entre todas las de nuestra Península; ámbito geográfico éste que, no obstante, el arquitecto y reputado arabista Félix Hernández Giménez restringe únicamente a algunas regiones de la misma, el SE de Francia, Italia, Sicilia y Córcega, donde, a excepción de nuestro país, su utilización es mucho más limitada (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962). El origen de su empleo, en el ámbito cristiano peninsular, estaría localizado, según este mismo autor, en la *Catalunya Vetlla*, junto con el Rosellón y la Cerdeña (*idem, ibid.*), de donde Hernández Giménez y Sanz García aportan el muy claro y concluyente ejemplo, nuevamente, de *Montserrat* (*idem, ibid.*, 1962, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990) – *Mons Serratus*, como establece Simonet (SIMONET, F. J., 1888) para un documento de 888 o nos recuerdan Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707) o el jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) y tal como leemos en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), en el que igualmente se aporta, como alónimo, el de *Mons Edulius*, citado por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o en el *Nuevo Diccionario Latino-Español Etimológico* de Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11^a. ed., 1897), o, conforme a la transcripción efectuada por Ruiz de Loizaga (2011) en un documento ya tardío, de 1411, *Montserrati*-; esto es, en un ámbito geográfico bastante restringido. De esta forma, este vocablo existe, en efecto y según plantea el mismo

Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888), en provenzal, si bien, en esta lengua, *serre* designa únicamente el pico o cima de un cerro o de un relieve de mayor envergadura, pero sin la continuidad lineal que supone un verdadero *cordal montañoso*, habitualmente afectado por fallas transversales y erosión diferencial que le confieren este particular aspecto de *sierra*; una acepción que, por cierto, recoge nuestro D.R.A.E., como término propio de la región cántabra. Esta misma concepción se encuentra en el ámbito astur-leonés, donde existen, según recoge Riesco Chueca, algunos geónimos que, aplicados a tesos o picos concretos de un cordal más extenso - El Sierro, Sierro de las Veguillas, Sierro de Mora, Sierro de Cortos o Sierro de los Huelmos-, adoptan la forma masculina (RIESCO CHUECA, P., 2003) que más arriba hemos recogido, como híbrido de *sierra* y de *cerro* y como voz mozárabe, en Simonet (SIMONET, F. J., 1888).

Por todo ello y por lo que hemos recogido en la *Geografía* de al-Idrīsī (Al-IDRĪSĪ, s. XII), quien, además, extiende el mismo corónimo a otros lugares, bien distantes entre sí, de la Península, como Sierra Elvira, Sierra Nevada, Sierra Morena o la Sierra del Valle (*idem, ibid.*), al menos en las traducciones y ediciones de las que nos hemos servido, creemos que resulta más que dudoso atribuir, sin más, al mismo un origen propiamente romance - del latín, **serra* o, según José Balari (1899), **serrum* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962)-, tal y como se limitan a repetir igualmente autores como Alemany, Schulten (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1955-57) o, más recientemente, Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), toda vez que las regiones en las que estos últimos accidentes se encuentran habían caído en poder musulmán ya desde los inicios de la conquista, a comienzos del siglo VIII. Es asimismo necesario recordar que el término clásico latino **serra*, procedente, a su vez, del verbo, también latino, **secare*, esto es, *cortar*, carecía, al menos en época clásica, connotación topográfica alguna, tal como se constata, por ejemplo, en los escritos de Plinio (s. I) o de Pomponio Mela (s. I), que hemos aquí mismo analizado, en los que jamás se emplea este término, siquiera, que hayamos visto, en sentido figurado. Tampoco aparece en las *Etimologías* de San Isidoro (s. VII), donde se aplica este vocablo únicamente al instrumento cortante, para el que el sabio hispalense propone - "*Serrae autem nomen de sono factum est, id est ab stridore*"- un, como se ha visto, en realidad, inexistente origen onomatopéyico, que repiten los ya citados Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11^a. ed., 1897). De ahí que, como orónimo, no parece llegara a emplearse siquiera en época tardía, toda vez que, el propio San Isidoro, en el capítulo dedicado a los montes y otros nombres de lugar del Libro XIV - *Acerca de la tierra y sus partes*- de las *Etimologías*, tampoco incluye esta voz. Por su parte, Antonio De Nebrija, en su *Vocabulario de romance en Latín* (1516), no llega a recoger esta pretendida acepción latina, haciéndola equivalente, en su sentido oronímico, a los clásicos **mons* y **saltus*. De igual manera, en el citado *Diccionario Etimológico* tampoco se ofrece, como era de esperar, la voz *serra* como sinónimo de *cordillera* (1867, 11^a. ed., 1897), ni tampoco, claro está, en el relativamente reciente de Segura Munguía (2001). Sin embargo, Du Cange (1720) establece su utilización, con este sentido, ya en la Baja Latinidad (DU CANGE, C. D. O.S.B., 1720 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2005), figurando asimismo en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), constatándose igualmente, por ejemplo, en los *Scriptores rerum Merovingicarum*, así como en diversas crónicas altomedievales europeas, como la correspondiente, dentro de España, al Reino Astur (718-910), de lo que podría, al menos, deducirse la más o menos completa generalización de la misma durante los primeros siglos de la Edad Media. Por otra parte, la ausencia de esta voz en los *Glosarios* de Américo Castro (1936) no resulta, dadas las características más o menos *escolares* de los mismos, especialmente significativa. De otro lado, Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) atribuye el origen de nuestro orónimo al adjetivo tardo-latino **serratus*, si bien no llega a aportar ejemplo alguno al respecto; origen éste que, según el *Léxico hispánico primitivo*, lo es de las voces *serradal* y *serradillo*, que, con el mismo valor oronímico, se encuentran presentes ya desde mediados del siglo XII (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003).

En cualquier caso, su posible atribución, por parte de Ernout y Meillet, así como de Dauzat, a una vieja raíz prelatina (DAUZAT, A., 1932 y ERNOUT, A. y MEILLET, A., 1939, ed. 1967 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2005) no parece ser, a pesar de las pruebas aducidas al respecto, suficientemente convincente. Con todo, Corominas (edición de 1980-83), siguiendo al siempre indispensable Du Cange (1720), recuerda la utilización por Polibio del término griego *πίπων*, esto es, *sierra*, en un sentido oronímico, si bien los más o menos aislados ejemplos propuestos, en las cercanías de Cartago o Sardes, entre otros, no deja de constituir, precisamente por su excepcionalidad y por las explicaciones vertidas por el propio autor al respecto, que denotan, cuando menos, necesidad de aclaración, una patente prueba de que no era este término, en su tiempo, corrientemente empleado y, por ello, suficientemente conocido; en cualquier caso, también lo encontramos, de forma también más o menos aislada, en otros autores, como Apiano o el propio Estrabón. No parece, pues, justa la atribución de Corominas, sin más, al empleo de esta voz y con esta misma acepción desde Polibio (CARRACEDO ARROYO, E., 2005). A pesar de ello y tal como se constata en el citado *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), en el

actuales provincias de Madrid y Toledo, Ciudad Real y algún sector de las de Guadalajara y Cuenca (SAAVEDRA, E., 1881, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); comarca ésta que constituía, por su parte, la *cora* andalusí, *Esch Scharran* (sic.), más extensa de todas (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), y que posteriormente se integraría en la *taifa* de Toledo o *Beni-Dhin-Nûn* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928). Sea como fuere, esta voz, *Xarrat* – o, como antes escribíamos, *Xarad-*, no obstante, se refiere, según Hernández Giménez, casi exclusivamente a nuestro Sistema Central⁹⁷, al que los geógrafos árabes incorporaron, como sería luego costumbre y al menos hasta el siglo XVIII - *videat infra*-, algunos otros sistemas montañosos (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, 1965), digamos, *subsidiarios* o, mejor dicho, que constituían, como ya se viera, otro más vasto y de comprometida localización.

Acaso por todo ello, tal topónimo de *Guadarrama*, referido al conjunto del Sistema Central, fuese considerado, en la citada *Geografía* de Ballester, como erróneo (BALLESTER, R., 1916), extremo éste que hace también extensivo a los referidos *Oretanos* (*idem, ibid.*). Observación ésta de Ballester que parece, de otro lado, bien pertinente, toda vez que tal cordillera era ya denominada, aunque, sin duda alguna, no en todo su conjunto, por Plinio *Carpetana iuga*⁹⁸ (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945, en

Libro de Judit (3, 9) – “Se dirigió luego a Esdrelón..., frente a la gran sierra de Judea”-, se utiliza, con toda claridad, este término con el mismo sentido que nos ocupa. También parece emplearse en el nombre de *Serrorum Montes* citado por Ortelio y que, conforme a Amiano Marcelino (circa 330-circa 400), , según refiere Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), se encontraban en la Dacia, cerca del Danubio.

Debe también recordarse que el más cercano Pico de Urbión, inequívoca fuente del Duero, era designado por los geógrafos árabes - al menos y como ya se dijera, los que se servían de esta lengua, fuesen o no musulmanes- como *Ra's al-Šārrāt*, esto es, *Cabezo* o *Cabeza de la Sierra* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965), aun cuando este topónimo se refiera únicamente a un accidente montañoso aislado, como corresponde al sentido georónimo de su primer término, de otro lado tan frecuente. Sólo sería, por tanto, admisible que éste se tratara de un topónimo, claramente metafórico, de origen latino tardío, que hubiera sido rápidamente asimilado por los invasores e incorporado a su, probablemente insuficiente, léxico. De otro lado, la mera existencia de la voz *sierra*, en su acepción topográfica, en las lenguas romances mencionadas por Corominas (edición de 1980-83), y, como se ha visto, fácilmente constatable en la nuestra, bien podría constituir una mera coincidencia con una posible antigua voz árabe e, incluso, haber contribuido a que arraigase la misma en nuestra, entonces naciente, lengua castellana. Con todo y en honor a la verdad, no podemos dejar de confesar que no hemos logrado encontrar para este vocablo y a tenor de lo manifestado por los especialistas que hemos consultado, una raíz inequívocamente arábiga.

⁹⁷.- El mismo Hernández Giménez cita, no obstante, dos fortalezas o castillos conocidos por esta misma y ya, para nosotros, castiza voz, el de *Šarat k' achtila* y el de *al-Šāra* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962). Fuera de nuestra Península y como dato relevante, alude éste también a un macizo montañoso que, bajo la misma denominación, se extiende hacia el Sur de la Transjordania (*idem, ibid.*). Ignoramos si se trata éste de un simple *préstamo lingüístico* - *videat supra*-, tan habitual en todas las lenguas, o de una mera coincidencia morfológica, perfectamente posible, como puede comprobarse en otros casos, entre un latín tardío y el árabe de estos siglos.

⁹⁸.- Amando Melón, no obstante y de forma, quizás, no poco discutible, atribuye, por parte de los escritores latinos Pomponio Mela y Plinio El Viejo, este orónimo a las Sierras de Guadarrama y Gredos (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), extremo éste que, por su parte y siguiendo a este mismo geógrafo, repite Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), quien, además, consigna su presencia en los ptolomeos medievales (*idem*,

ibid.), y, más recientemente, Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Es, con todo, posible que el Profesor Melón siguiera la interpretación que de Plinio hiciera el Padre Flórez – *videat supra* –, para quien, como ya se viera, “*Las cumbres de los carpetanos...son los montes de Guadalupe, puerto ‘del Pico’ y de la Palomera...*”, definiendo así un límite orográfico – en realidad, inexistente, tal como podemos fácilmente inferir del Mapa elaborado por el sabio agustino en el tomo V (1750) de la *España Sagrada*, en donde, como por ensalmo, se desprende del Sistema Central un pequeño cordal montañoso, extraña y antinaturalmente perpendicular al Tajo, al que llega a rebasar, hasta encontrarse finalmente con Sierra Morena- trazado entre la *Lusitania* y la *Carthaginense*.

En cuanto a *Carpetana Iuga*, en realidad y como aquí señalamos, tan sólo el segundo de estos autores, Plinio, emplea, que hayamos podido cotejar, tal nombre (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) y, además y cuando establece los límites entre la *Bética* y la *Tarraconense*, sin un sentido geográfico verdaderamente preciso, como corresponde al siempre precario conocimiento que estos autores poseían de la geografía de nuestra Península. Posteriormente, Flavio Dextro, escritor de principios del siglo III y tal como refiere Diego de Colmenares, volvería a emplear este mismo orónimo (FLAVIUS DEXTRUS, 208 *repr. por* COLMENARES, D. DE, 1637). El *Orbis Latinus* de Graesse (1861), por su parte, no llega a incluirlo como entrada aparte, limitándose a designar como *Carpetani* a la comarca en la que se encuentra enclavada nuestra Sierra de Guadalupe.

En todo caso, es éste de Plinio, muy posiblemente, el primer caso en el que nuestro Sistema Central recibe, como unidad fisiográfica o, si se prefiere y en el sentido antes indicado, *cartográfica*, aunque, sin duda, referida sólo a una parte del mismo, una denominación genérica, debiendo esperarse todavía a principios del siglo XIX a que volviera a ser globalmente designado con otra por parte del célebre y muy citado Bory de Saint-Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), independientemente de las interesantes aportaciones al respecto realizadas por Florián de Ocampo (1553) y de las que *hoc opere* nos hemos ya ocupado. Podría, literariamente, esta denominación latina de *Carpetana iuga* traducirse como *lineación carpetana*, sugiriendo, en todo caso, con el sustantivo *iugum* – derivado, a su vez, de la raíz **ieu-*, esto es, *unir* (DÍEZ ASENSIO, J., 1992)–, esto es, el *yugo* con el que se unce a las bestias, un efecto, como el que dibuja este apero, de oscilante continuidad topográfica, tal como puede leerse en diferentes autores clásicos. De esta manera, el concepto o término en cuestión es, por ejemplo, empleado por el propio Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.) o por el citado Plinio, éste último al referirse a la *Cordillera Astur-Leonesa*, la *Asturum iuga* o a la *Vasconum iuga*, junto con otras alineaciones peninsulares (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928 y en SCHULTEN, A., 1955-57, GARCÍA DÍAZ, P. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como por Tito Livio en su Libro XXI de su monumental *Ab Urbe Condita*, si bien aplicado, en esta ocasión y al describir dramáticamente la terrible campaña de Aníbal al comienzo de la II Guerra Púnica, a la Cordillera Alpina – “*Nono die in iugum Alpium peruentum est per inuias pleraque et errores...*”–, al igual que el propio César en su *De Bello Ciuili* – “*Ut mutato itinere, iugis Octogesam perveniret*”–, entre otros muchos autores. Asimismo, un escritor tardío, como San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el Capítulo VIII – *De montibus, ceterisque terrae vocabilis*– del Libro XIV, dedicado a *De terra et partibus*, de las *Etimologías*, explica *iuga* como “*...autem montium ex eo appellata sunt, quod propinquitate sui iunguntur*”, sugiriendo así que la voz en cuestión derivaba de la cercanía que mantienen entre sí los picos montañosos, semejantes al yugo que unce, en el campo, a los bueyes. A continuación, aclara el Hispalense que, por extensión y tal como se observa en época clásica, “*Iuga montium praecipue dicuntur de continuo montis cacumine*”, reservando así dicho término para la parte cimera del cordal, esto es, para lo que entendemos como *divisoria de aguas*. No resulta, por tanto, extraño que, en el *Nuevo Diccionario Etimológico Latín-Español y de las voces derivadas*, de Santiago Segura Munguía (2001), se reserve esta voz para la *altura* o la *cima de una montaña*. En cualquier caso, no dejaría de constituir ésta verdadera *moneda de cambio* que, muy frecuentemente, circulaba entre los escritores latinos de distintas épocas, si bien debemos señalar que no figura esta entrada en el tantas veces citado *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), ni, al menos con este sentido, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), como tampoco, cosa perfectamente esperable, en los *Glosarios* de Américo Castro (1936). Asimismo, este mismo nombre, cambiando, como era por entonces habitual, el orden, *Iuga Carpetana*, de ambas palabras, es, sin duda por error, incorporado por Henricus Coqus, en su Mapa de España – de 1581 en su edición latina, este mismo Mapa se publicaría, según refiere Antonio Blázquez, en el *Atlas* de Hondius de 1621 (BLÁZQUEZ, A., 1924)–, como sinónimo de *la sierra* (así creemos leer, en el ejemplar que hemos manejado, esta palabra) *de Toledo* (COQUS, H., 1581 *repr. por* HERNANDO, A., 1998).

Sea como fuere, las referencias más bien vagas realizadas, en general y desde un punto de vista geográfico, por los autores griegos y latinos al Sistema Central, y no precisamente como excepción, bien

podiera derivarse del hecho de que éste no llegaría nunca a constituir límite provincial alguno, ni en la etapa republicana, ni en la *División* de Octaviano Augusto, ni en la, mucho más compleja, de Diocleciano. *Divisiones provinciales* éstas que, como bien se sabe, no se calcularon precisamente sobre la configuración orográfica peninsular, ni, en general, sobre las unidades de relieve existentes, sino que, basándose, eso sí, en el conocimiento directo del territorio y de quienes lo poblaban, atendieron a otros bien diferentes criterios, especialmente de tipo militar y, casi siempre, étnico, a veces, jurídico y político, cuando no abiertamente económico, superponiéndose con frecuencia – en realidad, casi siempre- a las unidades tribales existentes antes de la conquista y los siempre cambiantes territorios por éstas dominados; información ésta que, abundante o no o más o menos formalizada, esto es, escrita, no ha llegado desgraciadamente hasta nosotros, al menos de forma aceptable. Una táctica o recurso más o menos simplista que, en otro orden de cosas, no deja de recordarnos el proceso de descolonización que, en el continente africano, sobrevino a la *II Guerra Mundial*. Este hecho, sin embargo, ha sido omitido por algunos historiadores, que han mantenido una óptica acertadamente calificada por Martínez Caballero de *determinista* (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) y que muy posiblemente derive de nuestra propia tradición medieval, eclesiástica - *videat infra*- y militar, y, en general, administrativa.

Todo ello no supone, claro está, que esta importante unidad orográfica no mostrara, en algunas de las campañas militares habidas a lo largo de las *Guerras Celtibéricas* o, incluso, *Civiles*, un más o menos relevante, aunque siempre puntual, interés estratégico, sino que, desaparecido éste con la pacificación del territorio, lo hizo también su interés por el mismo por parte de los gobernantes y administradores; un interés que, por el contrario, habría de mantenerse, tal como *hoc opere* se expresa, en los primeros momentos de nuestra Plena Edad Media. Posiblemente sea esta relativamente temprana -y, sobre todo, definitiva- pacificación de toda esta amplia Región Central, junto con la deficiente percepción del mismo territorio - *videat infra*-, la que despojaría nuestra unidad de relieve de relevancia administrativa o, simplemente, geográfica alguna. En este sentido, no dejaba de sorprenderse nuestro humanista Florián de Ocampo (1553) del silencio mostrado al respecto por los escritores clásicos, cuando confiesa que "...por lo qual algunas veces me maravillo yo no hallar especificada memoria deste trozo de montes en los libros antiguos de cosmographía, pues en ninguna cosa ni calidad son menores que los Orospeadas, ni menos que los Idubedas". Un silencio que, desde la perspectiva de un hombre renacentista bien podría calificarse de culpable, quizás más por la riqueza que en estos relieves por entonces se percibía, que por la función militar que, en la Antigüedad, habían éstos desempeñado.

De esta manera y como acaba de destacarse, Roma no llegaría en ningún momento a plantearse establecer límites administrativos, de la jerarquía que fuera, sobre la base de unas, digamos, *regiones fisiográficas*, ni mucho menos *naturales* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). De hecho, la denominación de las diferentes regiones consideradas por griegos y romanos - *Ἰβηρία* o *Iberia*, en su acepción original y también en la más restringida, *Turdetania*, *Bastetania*, *Edetania*, *Carpentania*, *Celtiberia*, *Oretania*, *Lusitania*, *Callaecia*...- no descansaría nunca sobre una base puramente física o natural, como el relieve o, acaso como mejor alternativa, las propias arterias fluviales. Así, la *Turdetania* - con el característico sufijo prerromano *tan*, con significado de *región* o *territorio* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- se define, sin más, como el espacio o territorio ocupado por los turdetanos o, como ya dijera Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) túrdulos (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), como la *Celtiberia* era la siempre imprecisa y cambiante región de los - si es que, como advirtiera el propio Flórez (1750), decidimos por otorgar a este supuesto pueblo una entidad étnica y cultural concreta- celtíberos; una región de la que Polibio se limita a consignar de forma geográficamente muy imprecisa (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); algo, después de todo, que no nos sorprende, dado que el etnónimo *celtíbero* significa, simplemente y sin entrar en cuestiones de mayor complejidad, *celta de Iberia* (TOVAR, A., 1987). Pueblos éstos que, de otro lado, tampoco llegaron a ajustar, a lo largo de la Historia, sus elásticos y cambiantes límites a lo que actualmente conocemos como *unidades*, ni mucho menos y como acaba de recordarse, *regiones naturales*. Lo cultural, lo humano, lo histórico, pues, primaba sobre lo estrictamente geográfico. Así y a título de ejemplo, los arévacos, que acaso constituyan el principal sustrato cultural prerromano de nuestro ámbito de estudio, se extendieron al Norte y Sur de nuestra Sierra de Pela, llegando, a Poniente, hasta el Alto Duratón (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), ya en tierras segovianas. Otro ejemplo, éste a escala de *urbs* y de *municipium*, corresponde a Tiermes, que, al parecer, ejerció su influencia, ya en época romana y en sus límites septentrionales y noroccidentales, hasta los *hinterlands* o áreas de influencia de *Uxama* y *Σεγοπτία Λάγκα*, sin que éstos estuvieran definidos, al menos que se sepa, por accidente geográfico alguno (*idem, ibid.*); los meridionales, por el contrario, se encontraban en torno a las sierras de Ayllón y Alto Rey, hasta el de *Caesada*, el actual Jadraque (*idem, ibid.*). Es igualmente significativo el

de Segovia, que rebasaría, según algunos autores (*idem, ibid.*), el propio límite del Guadarrama, frontera *natural* donde las haya, hasta llegar hasta el área de El Poular, Colmenar Viejo y Hoyo de Manzanares (*idem, ibid.*). En cualquier caso, los ejemplos podrían repetirse *ad infinitum*, aun cuando no dejan de existir casos, claro está, en los que se produce una mayor adecuación de las unidades étnicas y administrativas a la fisiografía de la región, principalmente y según puede comprobarse, a los intefluvios.

Sin embargo, no debemos ignorar que algunas de estas regiones habrían de consolidarse territorialmente ya en época cristiana, cuando, al hablar de la *Carpetania* o de la *Celtiberia* – en realidad, los pueblos carpetanos, como recordara, por ejemplo, Javier Arce (ARCE, J., 1980), no dejan de ser, cultural y étnicamente, en realidad, celtíberos-, se hace, tal como se deduce de la documentación eclesiástica visigoda, con un significado geográfico más preciso; una precisión que, con todo, carecía del carácter *lineal* o, si se prefiere, *definido* o *exacto* que actualmente tenderíamos a otorgar a cualquier delimitación territorial al uso, ya que ésta consistía, en realidad, en una simple enumeración de *parroquias* – después de todo, la población en sí y cuanto ésta producía no dejaba de tener mucha mayor relevancia que el puro espacio físico en el que ésta habitaba-, que regían una superficie más o menos difusa. De esta manera, el término *Carpetania*, entre otros, así como el adjetivo *carpetano* aparecen con cierta frecuencia en la documentación medieval, referidos siempre a una realidad concreta, inexistente durante el dominio romano en las provincias o municipios hispanos y nunca como un simple y entonces bien poco necesario reflejo cultista. En efecto, su inclusión, como términos, en el mundo visigodo y principalmente en el nombre de demarcaciones eclesiásticas, ha sido acertadamente contemplada por José Orlandis (1988) como una demostración del resurgimiento de elementos indígenas, más o menos ocultos, que no escondidos, durante siglos, pero aún, como vemos, plenamente vigentes tras la desaparición formal – esto es, puramente política- de esta Hispania Romana; así, la insurrección del hispano Burdunellus en 496, pronto aplastada, no deja de resultar un elocuente, aunque seguramente aislado, testimonio de independentismo provinciano o local – no sabemos si mucho o poco representativo de las fuerzas específicamente *hispanas* o indígenas más que hispano-romanas- frente al poder foráneo de los advenedizos germanos. Otro tanto, por ejemplo, puede observarse en la designación de áreas de influencia de las pequeñas poblaciones altomedievales existentes entre el Duero y el Sistema Central – *videat infra*-, definidas a partir de estos núcleos, sin llegar a precisar los límites físicos que ostentan aquéllas.

De otro lado y tras la dominación romana, no llegaría a suscitarse en nuestra Península una nueva división provincial – independientemente, claro está, de las *coras* islámicas, mal conocidas y fundamentalmente basadas en criterios tribales o étnicos- hasta que, en 1371, las castellanas *Cortes de Toro* estableciesen una, hasta cierto punto nueva, demarcación territorial en la que se rescataba esta misma denominación clásica de *provincia*, aplicada ahora a las de *Castilla, León, Reino de Toledo, las Extremaduras y Andalucía* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), dotadas de competencias notariales y judiciales (*idem, ibid.*); posteriormente y ya en el siglo XV, se incorporarían las de Vizcaya y Guipúzcoa. Bien es cierto que estas *provincias* se basaban en unos criterios puramente históricos, en los que el peso geográfico se encontraba claramente subordinado a la configuración política previa de tales unidades territoriales, largamente gestadas y asimismo cambiantes a lo largo del tiempo.

Quizás por todo ello, la mayor parte de estos viejos corónimos no llegaría a arraigar, ni siquiera en el Renacimiento, habiendo en poco tiempo desaparecido de forma definitiva, siendo sólo rescatados para la Arqueología y los *Catálogos de Antigüedades*. Sea como fuere, esta falta de correspondencia entre *Fisiografía* y *Administración* no dejaría de sorprender a nuestros pensadores y *literatos*, quienes, como Diego de Colmenares o el mismo Padre Flórez, no dudarían en acoplar, en ocasiones, las *divisiones* romanas al propio relieve peninsular, forzando, caso de Colmenares, el límite de aquéllas (COLMENARES, D. DE, 1637) o, caso del agustino (1747, 1750) – *videat supra*-, suscitando *ex nihilo* fantasmales orografías o misteriosos ramales montañosos. Asimismo y aun carente de base fisiográfica alguna, la posterior división eclesiástica habida en época romano-cristiana entre las *provincias galaica y cartaginense* corresponde al propio trazado del Sistema Central. En cualquier caso y de esta manera, tendría que esperarse, en nuestra Península, a la regionalización que llevase a cabo, en 1519 y en su *Suma de Geographia*, Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519) para encontrar una división territorial, bien que puramente académica – esto es, nada más que teórica y, por supuesto, sin repercusión política o administrativa alguna-, que partiese de criterios específicamente fisiográficos, oro-hidrográficos en su caso, y, por ello, geográficamente poco cuestionable.

De hecho y como detalle bien significativo, el Sistema Central no llegaría a ser siquiera mencionada, a título de ejemplo, en las *Historias* de Polibio (POLIBIOS, s. II a. C.), en la *Γεωγραφικά* de Estrabón (STRABON, s. I a. C.), ni tampoco en la de Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II), quien recogiera la información geográfica hasta su época consignada por parte de los distintos autores greco-latinos (*v.gr., en* GARCÍA ALONSO, J. L., 2003,

PRONTERA, F., 2006). Este último dato nos parece especialmente relevante, ya que, aunque este autor helenístico jamás visitara nuestra Península y ofreciera de la misma una visión más que anticuada para el momento en que escribió su obra (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.) – como también lo había hecho, en plena época *augustea* o de Tiberio, el propio Estrabón (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 1993 en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995)-, sí llegó cumplidamente a recoger toda la información – mucha de ella, bien es cierto, muy poco depurada, cuando no, abiertamente errónea-, entonces disponible y actualmente perdida, sobre la misma (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 y SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57) y en la que, como es evidente, el Sistema Central, como tantos otros cordales montañosos, tampoco estaría, como tal, consignado. Después de todo, difícilmente puede otorgarse un nombre a lo que, simplemente y en términos subjetivos, *no existe*.

Por el contrario y en lo concerniente a otros accidentes geográficos, las referencias a los grandes ríos peninsulares, y, en nuestro caso, a los meseteños *Τάγος, Τάγαν* – en la transcripción ptolomeica (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) del *aurífero río*, como se le motejara, desde Catulo, hasta San Isidoro (s. VII), en la Antigüedad-, o, ya latinizado, *Tagus* y al *Δοῦριος, Δοριον* (*idem, ibid.*), *Dorius* o *Durius* en su forma latina, *Dorias*, *Durias* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en HERRERO ALONSO, A., 1976) o, también en forma latina y conforme a Plinio (PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I, PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I en HERRERO ALONSO, A., 1976) y San Isidoro (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), perfectamente conocidos en sus raíces preindoeuropeas (*v.gr.*, en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), sobre todo y a través de Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), por las campañas militares en el interior de la Península, (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57, PERNIA RODRÍGUEZ, A. y VEAS RUIZ, N. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, CRUZ ANDREOTTI, G., 2006) y, como nos recuerda Flórez (1750), Plinio (PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I) y Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) – por no mencionar, claro está, a los ya más alejados *Iberus*, *Hiberus* o *Hiber*, como leemos en el Mapamundi de Hereford (s. XIII) (*repr. por* HERNANDO SANZ, F., 2009, *inter alios*) y al que más adelante prestaremos alguna atención, *Ana*, denominación ésta preferida por Flórez (1750), como así consignada por Agenio Urbico (AGENIUS URBICUS *circa* 400 *repr. por* RESINA SOLA, P. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), frente al pretendido y tan recurrente *Fluuius Anas* – así lo denomina, por ejemplo y entre otros autores, Alemany (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- o *Nahr Yana* de al-Idrisi (AL-IDRISĪ, S. XII, CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRISĪ, S. XII) – nada que ver con las anátidas, como tantas veces se ha pretendido-, mera duplicidad de nombres o simple error de transcripción en la documentación medieval, y *Minus* – nombre éste debido, según erróneamente señalara Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacera en su *Descripción de Europa* (1782), siguiendo probablemente al retórico Justino (s. II), al “...mucho bermellón que cria...”-, *Minea* según leemos en el *Codex Calixtinus* (*repr. por* HERRERO ALONSO, A., 1976), *Minua*, como aparece, a título de ejemplo, en el *Ravenate* (s. VII) (*en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Baites* o *Baenis* (*v.gr.*, en ANTILLÓN, I. DE, 1808, en VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), muchos de ellos incorporados en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, son sumamente frecuentes (STRÁBON, s. I a. C.). Así lo vemos igualmente reflejado en la *Ora Maritima* de Rufo Festo Avieno, en la que, por su interés para la navegación y conocimiento geográfico de las costas por parte de los antiguos griegos, aparecen también numerosas alusiones a los mismos (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.); en este aspecto, Schulten contabilizó, en esta misma obra, hasta veintitún hidrónimos, sin incluir entre éstos las, algo menos abundantes, *lagunas* o *λιμνοθάλαττα* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), casi todas ellas, claro está, correspondientes a aún existentes o a ya desaparecidas restingas. No constituye esto, en modo alguno, una excepción, ya que, al menos en la Antigüedad y en los siglos medievales, los ríos eran, por su mayor aprovechamiento e interés estratégico, más y mejor conocidos que las montañas, tal como denuncia la propia toponimia antigua (véase, *v.gr.*, para el caso específico hispánico y entre otros, GONZÁLEZ ABIA, J. M., 1950 en ROHLFS, G., 1951, HOZ, J. J. DE, 1963, 1965, UNTERMANN, J., 2001, VILLAR, F., 2000 y RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), mucho más rica en aquéllos que, salvo la ocasional y prolija enumeración de los *cazaderos*, como los incluidos en el citado *Libro de la Montería* – *videat supra e infra*-, en éstas. Y es que, como bien señalara Rohlf y por las razones aquí mismo invocadas, “...los nombres de los ríos tienen que pertenecer a los tiempos más antiguos en la historia del hombre peninsular” (ROHLFS, G., 1951), pensamiento éste posteriormente recogido, como ya se expresara, por Abelardo Herrero (HERRERO ALONSO, A., 1976); algo que, en realidad y dada la trascendental importancia, para el sustento y las vías de comunicación, del agua y de los valles, puede perfectamente aplicarse a cualquier otra región de la *Οἰκουμένη*. Sin embargo y como observara Untermann, son relativamente escasos los hidrónimos peninsulares o hispanos recogidos por los autores clásicos (UNTERMANN, J., 2001), acaso por el hecho de que la mayor parte de los grandes establecimientos poblacionales existentes se situaban cerca de los grandes ríos, por otra parte perfectamente

documentados en los antiguos textos.

Téngase, de otro lado, en cuenta que nuestra Península, y sobre todo sus regiones interiores, comenzaron a dejar de ser, para los autores greco-latinos, un territorio misterioso y más o menos lejano y mítico – una suerte de, y no por supuesta, *Terra Occidentalis Incognita*- a partir de la misma *II Guerra Púnica* (v.gr., REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1955-57, VALLEJO GIRVÉS, M. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995) y, sobre todo, desde las *Celtibéricas*, las *Celtibérico-lusitanas* y, por supuesto, las posteriores *Civiles* y *Cántabras*, que acabarán por instaurar, en el aún balbuceante Imperio y precisamente desde los mismos territorios hispanos, la tan efímera, como, en realidad, inconsistente *Pax Romana*. De hecho, bien puede considerarse a Polibio, amigo y acompañante de Escipión en las campañas de Carthago Nova y Numancia, como el primer geógrafo que describiera, de primera mano y con una más que aceptable exactitud, el interior peninsular (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941). No significa esto, sin embargo y pese a lo señalado, quizás, por Cruz Andreotti (CRUZ ANDREOTTI, G., 2006), así como por el propio García Y Bellido, al referirse tan encomiásticamente a Polibio (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), que la imagen obtenida por estos autores de tales regiones más o menos apartadas y siempre excéntricas fuera verdaderamente veraz, ni mucho menos que éstos hubieran adquirido un conocimiento geográfico o, digámoslo con toda reserva, *científico*, esto es y en lo que ahora conviene, preciso y objetivo – de hecho, la Geografía no dejaba de ser, por entonces, sino un mero género literario (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995) o *filosófico* y quizás no de los más apreciados-, de tales territorios y de las bárbaras gentes que los poblaban, ni siquiera en la propia época *augustea*, cuando todo este territorio peninsular, con sus nuevas ciudades, pontones, puentes y calzadas, funcionarios y mercaderes, legionarios y ciudadanos, patricios y esclavos, fuera ya, al menos políticamente, incorporado al, entonces naciente, *Imperio* (*idem, ibid.*). Tampoco las antiguas lenguas hispánicas se verían favorecidas, como resulta notorio, por un especial interés por parte de los conquistadores (MARINER BIGORRA, S., 1987), quienes probablemente las consideraban del mismo carácter extraño o bárbaro de los mismos pueblos que las hablaban.

Así, la Península Ibérica, así como, sobre todo, sus regiones interiores, no llegaría, en ningún momento y para griegos y romanos, a ofrecer, como conjunto, una imagen geográficamente coherente y vertebrada – al menos, tal como la entendemos en la actualidad-, como tampoco las decisiones políticas o simplemente tácticas tomadas sobre la misma por parte de éstos últimos responderían a una, digamos, planificación regional cuidadosamente llevada a cabo bajo supuestos, teóricos o prácticos, específicamente geográficos. De hecho, el análisis de los relatos que de geógrafos e historiadores greco-latinos han llegado hasta nosotros no ofrece de la extensión real de las regiones interiores siquiera un verdadero *orden de magnitud*, que puede ser únicamente inferido de forma indirecta, a través del, no siempre coincidente, número de *estadios* consignados entre diferentes hitos del perímetro peninsular. La misma mitografía que, desde un principio, envolvió, para los autores griegos – y no menos para sus, en el plano geodésico, satélites y continuadores romanos, de los que Plinio constituye, quizás, el ejemplo más claro y representativo-, las misteriosas regiones de Occidente, envueltas siempre en toda suerte de fabulaciones y *mirabilia*, no contribuiría precisamente a que éste tomara verdaderamente cuerpo en el pensamiento greco-latino del momento (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), ni siquiera en los primeros siglos de nuestra Era, constituyendo éstas un mero y siempre lejano escenario, por lo general sucintamente descrito, que enmarcaba las grandes hazañas de las legiones romanas y, de forma especial, las de los heroicos generales que las dirigían (*idem, ibid.*).

Este evidente desconocimiento que los autores clásicos, y en concreto los romanos, tenían de nuestro territorio sería, con toda justicia, denunciado en el monumental y desgraciadamente inacabado – en realidad, apenas comenzado- Diccionario Geográfico-Histórico de España que publicara la Real Academia de la Historia (DICCIONARIO GEOGRÁFICO-HISTÓRICO DE ESPAÑA, 1802-26 repr. por FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851) y al que, más adelante, habremos de referirnos. En él, en efecto, podemos leer: “Los romanos, cuyo principal objeto era el engrandecimiento de su señorío, habiéndolo extendido por todas las provincias de España, no trataron de dar á conocer su geografía, á pesar de ser un país de donde sacaban inmensas riquezas para su ornato y fausto, y las mejores tropas para su milicia. Contentos con haber dividido aquellas segun convenia para el gobierno civil, descuidaron absolutamente los otros artículos que no tenían tan inmediata conexión con sus miras ambiciosas”; más adelante, continúa expresivamente la disertación, añadiendo, con toda razón, que: “La falta de exâctitud en unos (escritores), la concision y brevedad en otros y los defectos y errores que se han multiplicado en las copias de los antiguos originales de todos estos autores, ocasionan la obscuridad en que todavía permanece la geografía de aquella edad, sin embargo de las tareas de los sabios españoles y extranjerose que se han dedicado á ilustrarla”. Es evidente que nuestros ilustrados no se hallaban muy descaminados en lo que a la diagnosis de la aportación geográfica de los escritores antiguos se refiere.

Sea como fuere y abundando en el evidente desapego por la verdadera Geografía mostrado por los romanos, una de las causas que, probablemente, explica este hecho es la relativa, y también necesaria, lentitud con

que, en nuestra Península, tuvo lugar el proceso de conquista o control militar y administrativo por parte de Roma, centrado, en cada una de sus etapas, en una región en concreto, sea ésta Celtiberia, Lusitania, Callaecia o Cantabria, que darían incluso título a las propias *Guerras*, sin que en ningún momento mediara una verdadera concepción, como acaba de señalarse, general o, si se prefiere, regional de la misma. Téngase asimismo presente que la táctica militar practicada por Roma, a diferencia de la moderna, sobre todo desde Napoleón – *videat infra* –, no requería precisamente de un soporte cartográfico preciso, ni tampoco de un estudio previo basado en exhaustivas descripciones topográficas o geográficas, en modo alguno abundantes, por otra parte, en la literatura clásica, sino a la propia capacidad de maniobra y de improvisación sobre el terreno de quien, en cada momento, ostentara el mando de las tropas. Con ello, la geografía, en su más amplio sentido, de las regiones por controlar sería relegada, por su relativa falta de relevancia y significado no más que anecdótico, a una posición bien secundaria. Sería, asimismo, la proverbial rudeza, la *simplicitas* y natural barbarie, no exenta, en ocasiones, del más encomiable y feroz heroísmo, de los habitantes de nuestra Península – uno de los más recurrentes *τόποι* empleados por estos escritores (*idem, ibid.*, VALLEJO GIRVÉS, M. y PÉREZ LARGACHA, A. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995)– la que, alimentando el etnocéntrico dualismo existente en el Mundo Clásico, provocara, no ya el altanero desprecio, sino la falta de interés por su misma geografía mostrada por los autores griegos (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), subyugados, sin embargo y como bien se observa en el propio Herodoto, por la India o, sobre todo, por Egipto o los grandes Imperios de Oriente y, muy especialmente, por el Persa (*idem, ibid.*), en el que, después de todo, se habían forjado, tanto su propia esencia nacional, como sus valores culturales y políticos, que aún hoy, parecen todavía, no sabemos por cuánto tiempo, subsistir; algo que, como bien sabemos, en tantas épocas de la Historia y en tantos escenarios, no ha dejado, una y otra vez, de repetirse. De otro lado, el interés político e ideológico, así como la propia propaganda hábilmente manejada que presidía las narraciones de estos historiadores o cronistas, especialmente de Polibio, ya durante la ocupación por parte de Roma, no facilitaba precisamente la elaboración de una imagen espacial verdaderamente objetiva de cuanto éstos describían (VALLEJO GIRVÉS, M. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), ni, mucho menos, del escenario natural, habitualmente ignorado como tal, representante de la más áspera barbarie y que, pasivamente, enmarcaba los cruentos acontecimientos bélicos y los penosos recorridos de las legiones que lo surcaban. Sólo al final de la conquista, ya en las postreras *Guerras Cántabras*, el agreste medio físico parece, simbólica y realmente, aliarse con la fiera belicosidad de sus habitantes frente a unas legiones que hubieron de emplear contra los mismos toda su capacidad de maniobra y sus mejores recursos técnicos (*idem, ibid.*). Por todo ello y a pesar de la eficacia, bien es cierto que variable y muy desigual, del proceso romanizador habido en las, sucesivamente definidas, provincias hispanas, el misterio y las leyendas siguieron envolviendo, en buena medida y hasta el propio fin del Mundo Antiguo, la vieja y siempre mal conocida geografía peninsular (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 1993 en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995).

En cualquier caso y dados los fuertes condicionantes, digamos, *culturales* que acaban de señalarse, tampoco quedaría el Sistema Central consignado, tal como hemos ya recordado, por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) – su parquedad en orónimos resulta significativamente llamativa, aunque, también por las razones que acaban de ser expuestas, perfectamente explicable –, ni, como es lógico, en los distintos *mapas anacrónicos*, esto es y en nuestro concepto, *históricos*, elaborados, a lo largo del siglo XVI, sobre la sempiterna base de este autor (*v.gr.*, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, V.V.A.A. *reprs. por* HERNANDO, A., 1995). Así, si se comparan, por ejemplo, dos Mapas de nuestra Península incluidos en su *Cosmographia* por el alemán Sebastián Münster, el uno *anacrónico* y actual – esto es, una *Nova Tabula*– el otro (MÜNSTER, S., 1540 *repr. por* HERNANDO, A., 1995), se observa la ausencia de este accidente sólo en el primero de ellos. Únicamente el Sistema Central se convertiría, en sus sectores intermedios y orientales y sólo de forma parcial, en división entre dos *Conventus Iuridici* – se trata de la existente entre el *Conventus Cluniensis* y el *Caesaraugustanus*, que recorría las Sierras de Somosierra (*sic.*), Ayllón, Pela, Altos de Barahona, Moncayo, Urbión, Demanda, anteriormente denominada, bajo forma de indiscutibles resonancias vascófonas de *Arandio* (MERINO URRUTIA, J. B., 1962 en HERRERO ALONSO, A., 1977), acaso derivada de **arandi*, esto es, *boscaje de ciruelos* (AZKÚE, R. M. DE, 1905 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), y los Montes de Oca, a los que se añadiría una pequeña franja correspondiente al límite entre el primero de ambos y el *Carthaginiensis*, dentro de la antigua *Hispania Citerior* (*v.gr.*, en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) y, posteriormente, de la *Tarraconensis*–, ya durante el reinado del mismo Octaviano Augusto, a comienzos del Alto Imperio; *conventus* éstos que, en número de catorce, ofrecían una extensión más o menos comparable, aunque algo superior, claro está, a nuestras actuales provincias.

Tampoco llegaría a adquirir nuestro cordal montañoso una verdadera importancia estratégica a lo largo de los siglos de dominación romana, ni para las legiones invasoras, ni para los ejércitos indígenas, en

nuestra Península, toda vez que las crueles *Guerras Celtibéricas*, que, comparadas por Polibio, en su dramático desarrollo, con un voraz *fuego* (POLIBIOS, s. II a. C.), ensangrentaron, a lo largo del siglo II a. C. y, en los todavía extremos de la *Hispania Citerior*, el centro peninsular, tuvieron, como principal escenario, el sector central y oriental del valle del Duero, en torno, sobre todo y en una primera etapa, a la emblemática ciudad u *oppidum* de Numancia (v.gr., en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Tampoco la derrota final, a cargo del cónsul Tito Didio, en 98-94 a. C. y conforme a la narración de Apiano (en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), de otro *oppidum*, *Τερμεντία*, *Termantia*, con la característica terminación en *-antia, como la misma *Numantia*, de componente claramente indoeuropeo (en UNTERMANN, J., 2001) y, derivado del celtibérico *nomā, correspondiente al griego *νόμος, con sentido de ley y significado urbano (UNTERMANN, J., 2001), *Termeste*, *Termessos*, con el sufijo antiguo *-essos, *Termento*, *Termeso*, *Τέρμες*, *Termes*, *Tarmes* o, de manera algo más que dudosa y tal como se lee, probablemente corrompida, en el *Ravenate* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Turbes* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), ya consignada su exacta localización por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993 y en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003) – así lo expresan igualmente Diego de Colmenares en su *Historia de Segovia* (COLMENARES, D. DE, 1637) y el Padre Flórez en los tomos IV (1750) y VII (1751) de su *España Sagrada* y, por supuesto, Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867)-, en la *Celtiberia Ulterior*, al Norte de la Sierra de Pela, en Montejo de Tiermes, en nuestra misma área de estudio, y su posterior papel y colapso final en las duras *Guerras Celtibéricas* y *Sertorianas*, con las que se pusiera término a la propia cultura celtibérica - Tiermes, en concreto y al igual que *Uxama* y *Clunia*, caería en 72 a. C. (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)-, no ha proporcionado nombre alguno para nuestro *Sistema Central Divisorio* o, al menos, para el sector oriental del mismo, frente al que se alzaba el tenaz bastión arévaco – o, según Plinio, el primero en hablar de este pueblo celtibérico, pelendón (PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I, PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003)-, fiel aliado de los numantinos y escenario de algunas campañas militares de notable relevancia a lo largo de estas últimas guerras.

Ello, a pesar de que Tiermes, que, aparte de ocupar un envidiable emplazamiento natural sobre los farallones triásicos del Bunt, controlaba los pasos naturales procedentes de la inmediata sierra extendida por el Sur, una sierra que, estratégicamente, justificaba su particular situación; no sería, por ello, extraño encontrar, hacia Levante, otros antiguos emplazamientos defensivos dependientes de la plaza en cuestión. De otro lado y en lo que respecta a la identidad de este antiguo poblado, la correspondencia con la antigua iglesia, convertida luego en ermita, de Nuestra Señora de Tiermes (MORALES, A. DE, s.a. y MARIANA, J. DE, s.a. en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, en CARRASCO, J. B., 1861, en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003) – *Virgen de Tielmes*, como, por ejemplo, se rotula en el Mapa de Soria de Coello (COELLO, F., 1860)- o, como antes se denominara, del Monte (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), un antiguo despoblado, consignado ya como tal por Ambrosio de Morales en 1540 (MORALES, A. DE, circa 1540 repr. por TARACENA AGUIRRE, B., 1941) y el citado Padre Flórez (1750) en 1750 y omitido ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, naturalmente, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), perteneciente a la Comunidad de Villa y Tierra de Caracena (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), y las excavaciones llevadas a cabo, por el Conde de Romanones (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) desde 1910 (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) y, sobre todo en los últimos años, en el paraje de la Virgen del Castro (GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), no ofrecen al respecto duda alguna.

Caso similar ofrece el viejo poblado ibérico o celtibérico de *Thitia*, *Titia*, *Athitia* - acaso una arabización a partir de la tan extendida partícula *al*, con elisión de la consonante-, *Tulia* o *Tudia* (en CARRASCO, J. B., 1861, en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), probablemente correspondiente a la actual Atienza – Rubén Jiménez, por cierto, no llega a consignar ninguno de estos nombres en su muy útil *Diccionario toponímico y etnográfico de Hispania Antigua* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), como tampoco figuran, como era de esperar, en el muy general *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, en nuestro mismo espacio de trabajo, que igualmente participaría en las mismas *Guerras Numantina* y *Sertoriana* y que, sorprendentemente, acaso por no corresponder, caso que sí se produjo con Tiermes - *municipium* ya con Tiberio (14-37) y Calígula (37-41) (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)-, a un asentamiento romano posterior, importante centro éste, además, de romanización durante el Imperio, no se incluye en la Hoja correspondiente a la *Tabula Imperii Romani* (UNIÓN ACADÉMICA., 1993). Los nombres medievales, entre otros similares, de *Attenza*, *Attenta*, *Atencia*, *Attentia*, *Atentia* o, simplemente, *Atienza*, recogidos, por ejemplo, en la citada obra de Minguella (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), en *Toponomástica hispana* de Corominas (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972) o en el *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo* (1985), aquí con una A que

bien pudiera ser protética, así como sus equivalentes árabes o, mejor, arabizados de *Atyzia*, *Atiezia*, *Atinzia* (*idem, ibid.*) o *Antisia* no llegan a despejar del todo las dudas sobre su antigua correspondencia, toda vez que éstos, que comparten, como es evidente, la misma raíz, presentan únicamente pequeñas diferencias fonéticas derivadas de la simple arabización de los nombres originarios. Corominas, por su parte, parece abogar por un étimo céltico (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972), probablemente más consistente que otras opciones.

Es más que posible que la localidad segoviana de Tenzuela, antigua *Atençuela*, barrio de Pelayos del Arroyo, participe del mismo origen, aun cuando su morfología parece sugerir, como planteara Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), una simple y bastante evidente derivación de nuestra *Atienza*, si bien desconocemos las circunstancias históricas que dieron lugar esta supuesta emigración de atencinos. Sea como fuere, otros nombres, de mayor o menor verosimilitud, propuestos para el de la localidad que nos ocupa son los de *Nondaugusta*, citado, por ejemplo, por Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675) y, siguiendo a este autor, Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), *Nova Augusta*, *Nova Augusta*, *Termida* o *Tenancia* (ANÓNIMO, s. XVIII en JUAN-CATALINA GARCÍA LÓPEZ, s.a., repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), de los que los tres primeros se nos presentan bajo una bastante improbable forma latina o, cuando menos, de más que cuestionable localización en la población que nos ocupa; Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, aporta, para esta antigua localidad, el nombre de *Tueris* (PÉREZ RIOJA, A., 1867). Sin embargo, la existencia, en el Altillio de Cerropozo, de una necrópolis celtibérica, constatada ya, conforme a Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960) y a Balbín *et al.*, (1995), desde los años treinta del pasado siglo, así como la presencia de algunos restos, inequívocamente romanos, en el Barranco Escobar acredita suficientemente, cuando menos, la antigüedad en la ocupación del lugar; Rubén Jiménez (2004), al que acabamos de referirnos, tampoco llega a aludir, en el citado trabajo, al nombre de esta población. En cualquier caso, el particular emplazamiento, de todo punto privilegiado, en el que se encuentra enclavada esta población hace perfectamente verosímil, como sugiere, por ejemplo, Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), la existencia, en este lugar, de un antiguo y ya desaparecido poblado o castro, probablemente destruido cuando se levantó el actual castillo. Asimismo, la presencia de restos romanos en las afueras de la actual población, cerca ya del castillo y sugiriendo una continuidad en la ocupación del lugar, parecen confirmar este extremo.

Por todo lo aquí expresado, no es, en modo alguno, casual que hubiera de esperarse, como antes se apuntaba, a que, ya en la tercera década del siglo XIX, se otorgara, por parte de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), una denominación específica para todo el conjunto orográfico. Momento éste en el que ya se contemplaba como urgente la necesidad de desentrañar el entramado topográfico de nuestra Península y otorgar un nombre específico a cada una de las unidades consideradas.

Y es que, para Roma, los caminos, tanto las vías naturales de penetración, como las magníficas, aunque tradicionalmente no poco sobrevaloradas (*v.gr.*, FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), calzadas o *viae stratae* – muy pocas estaban, en efecto, empedradas o pavimentadas (*stratis lapidibus*), siendo la mayoría afirmadas (*iniecta glarea*) o, simplemente, aterraplenadas (*terrenae*), independientemente ya de otros caminos más sencillos, como el *actus* o *camino propiamente dicho*, el *iter* o *de herradura* y el *semita* o *senda*-, trazadas por sus afamados ingenieros, poseían, dada, no obstante, su proverbial eficacia, una trascendencia, sin duda, muy superior a la propia configuración fisiográfica de un territorio, a la que, al menos en sus aspectos generales, no prestaron, salvo consideraciones muy puntuales de tipo estratégico, como el caso, anteriormente mencionado, de la cordillera pirenaica, durante la *II Guerra Púnica*, las *Sertorianas* y la *Civil*, o de la Cantábrica – *Asturum iuga*-, en las habidas contra los pueblos cántabros, por no mencionar las *guerrillas* con las que se levantaron los lusitanos, así como el propio Sertorio, contra Roma, especial atención. Todo ello, a pesar de que los escritores greco-latinos no dejaron de reconocer, como no podía ser de otra manera, el carácter genéricamente quebrado y montañoso de nuestro difícil territorio – los ejemplos entre aquéllos podrían multiplicarse *ad infinitum*-, ni que, como recordara Schulten, se representase, precisamente, junto al emblema de *Hispania*, la venerable matrona con el haz de triguera espigas a su vera, una forma montañosa cónica, en las monedas acuñadas por el hispánico emperador Adriano (SCHULTEN, A., 1955-57); figuración ésta que no deja de recordar el medallón de la *España Armígera y Gobernatrix* que, enmarcado por las figuras de las dos primeras parejas Reales de la *Casa de Borbón* y sobre la leyenda *Pretiosa Metallis*, fue trazada en la fachada meridional – esto es, la principal- del Palacio Real de Madrid.

De otro lado, debe tenerse en cuenta que la explotación económica, en general, de los territorios montañosos, de escasos recursos naturales y probablemente apenas poblados por entonces, fue, en conjunto y a excepción de la cantería y, sobre todo, la minería en Sierra Morena, las montañas cantábricas, el Moncayo, el

SCHULTEN, A., 1955-57, en DÍEZ ASENSIO, J., 1992, PERNIA RODRÍGUEZ, A. y VEAS RUIZ, N. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), tomando, de forma metonímica, la parte por el todo. Asimismo, no le resultaría probablemente aceptable ampliar un determinado sector de la cadena, cuyo nombre habría aportado un simple y no muy caudaloso río, a toda la extensión de la misma. Ello, a pesar de la importancia estratégica del mismo, durante el dominio musulmán, en el tránsito entre las tierras toledanas y las del Duero. De otro lado, el ya aludido Petrus Ioannis Olivarius, en sus comentarios a la ya citada *Chorographia* de Pomponio Mela, distingue⁹⁹, según indica Sebastián de Covarrubias (1611) y como ya en otro

SE peninsular o en los Montes de León, así como de otros puntos más o menos aislados, verdaderamente exigua, no mereciendo, por tanto y por parte de la Administración romana – y, naturalmente, de los autores que se ocuparon en describir la gestión de ésta en nuestro suelo o de la singular riqueza que éste, por su naturaleza, poseía-, un mayor interés. Tengamos asimismo presente que la actuación de Roma sobre nuestro territorio, sufrido objeto de codicia por parte de las sucesivas potencias dominadoras a lo largo de toda la Antigüedad, consistió, más en su intensa y más o menos sistemática explotación, que en el conocimiento específicamente geográfico del mismo (*idem, ibid.*), para el que el nuevo Imperio no emplearía precisamente, como tampoco lo habían hecho los griegos, sus mejores y más eficaces empeños intelectuales. Debe también recordarse que la exploración propiamente *científica* – no ciertamente en el sentido que actualmente le damos a este término- y más o menos sistemática de la Península, especialmente de sus contornos costeros e, incluso, de las regiones interiores, así como de sus distintos pobladores, sus rasgos étnicos y costumbres más destacadas había partido, en realidad, de geógrafos griegos (*idem, ibid.*), encabezados por el anónimo autor del *Periplo Massaliota* (circa 530 a. C.) y el gran explorador Piteas (circa 340 a. C.) y, posteriormente, Polibio, Posidonio, el compilador Diodoro Sículo, Estrabón y, aunque éste desde un punto de vista puramente teórico, Eratóstenes, limitándose muchas veces los romanos a repetir, a veces sin un verdadero fundamento o sentido crítico, lo señalado por éstos o a trazar, en muy gruesas pinceladas, los rasgos geográficos más destacados del territorio, imprescindibles para hacer inteligible cuanto relataban, las más de las veces, campañas militares emprendidas contra los aguerridos y orgullosos indígenas. Campañas éstas que, cuando menos, abrirían las casi desconocidas regiones interiores, su topografía, sus ríos y sus gentes al conocimiento – siempre, como se viera, sólo relativo y de muy limitada exactitud- y a las ávidas ambiciones de los conquistadores. Es claro que a éstos últimos les movía, en principio y salvo, quizás, los casos singulares de Polibio, verdadero *geógrafo militar*, aunque también inveterado cantor de las gestas romanas, y de Plinio El Viejo, frustrado aspirante a mostrar la veracidad de las cosas de la Naturaleza, más la propaganda política dirigida al siempre lejano y orgulloso Senado o la simple codicia material que el puro interés científico o, incluso, la más sencilla curiosidad por los, para ellos nuevos, territorios.

Por todo ello, sin duda, el humanista valenciano Petrus Ioannis Olivarius, ante la necesidad de otorgar, intentando seguir a estos autores clásicos, un nombre al Sistema Central, no dudara, aun forzando un tanto las descripciones que ellos mismos habían realizado y dando muestra de una evidente desorientación geográfica, en otorgarle el más que discutible de *Idúbeda*, sobre cuyo étimo ya se ha tratado en otro lugar.

Sea como fuere, este relativo desconocimiento que se observa en tales escritores no deja de contrastar, de otro lado y como ya antes se ha tenido oportunidad de destacar, con la importancia que el Sistema Central habría de adquirir en tiempos medievales, tanto cuando constituyó límite o frontera, más o menos consolidada a partir de la conquista de Toledo (1085), entre cristianos y musulmanes (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), como cuando, más tarde y tras la repoblación realizada por aquéllos, sus cordales montañosos se convirtieron en controvertidas lindes o *mojoneras* plantadas entre ciudades y señoríos, que se disputaban la posesión de unos territorios que, por la proverbial riqueza venatoria de sus montes, ya proclamada desde al-Rāzī (Al-RĀZĪ, s. X, Al-RĀZĪ, s. X en GONZÁLEZ, J., 1975), sus codiciados pastos y los densos pinares que los poblaban, eran cada vez más apetecidos.

⁹⁹ .- El citado Olivarius, no obstante y dentro de estos comentarios a Mela – se trata de su celebrado y anteriormente ya citado *Pomponii Malae De Situ Orbis libri tres cum annotationibus Petri Joannis Olivarii Valentini* (1536, 1538, 1551, 1557) (MAYANS y FUSTER, G., s.a. en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851)-, incorpora, asimismo y como ya se viera, la *Idúbeda* al Sistema Central, al que, por cierto y como acaba de

lugar se mencionara, entre la Sierra de Atienza, límite oriental, por tanto, de la cadena montañosa, Somosierra, Puerto de Tablada¹⁰⁰, Paramera de Ávila¹⁰¹, Puerto de

señalarse, presta, por tratarse después de todo, de una *rama* del mismo, su propio nombre.

En cuanto a la *Chorographia* de Pomponio Mela, ésta fue por primera vez editada en Milán en el entonces ya lejano 1441, reeditándose en 1522 (en BOSQUE MAUREL, J., 2005), siendo probablemente ésta última la edición de la que se sirviera Olivarius.

¹⁰⁰ .- Este *paso* o portillo, muy utilizado al estar integrado en el antiguo *Balat Humayd* - o, conforme recogieran Melón y González, *Balat Comalti* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, GONZÁLEZ, J., 1975)-, que unía Toledo y el valle del Tajo con el del Duero, desde la misma época musulmana (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ, J., 1975, en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990) y consignado, entre otros lugares (en COLMENARES, D. DE, 1637, en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), tanto en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV), como bien recuerda Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), y en la *Descripción y Cosmografía* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), como en los posteriores *Repertorios de Caminos* de Pedro Juan Villuga (VILLUGA, P. J., 1546 repr. por MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992) y Alonso de Meneses (1568) (GONZÁLEZ, J., 1975, FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990) - los datos de las fechas, algo diferentes de los erróneamente aportados por Fernández Troyano, corresponden a Antonio Blázquez (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909) y, en el caso de Villuga, también a Gonzalo Menéndez Pidal y a Alfredo Alvar Ezquerria (MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578)-, discurría muy cerca - unos tres kilómetros tan sólo (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990)- del actual puerto de Guadarrama, antiguo *del Berroco*, según González (GONZÁLEZ, J., 1975), tradicionalmente conocido también, desde mediados del siglo XVIII (1749), como *del León*, debido al conocido monolito con el que, recordando a Fernando VI - símbolo de la realeza y no del Reino del mismo nombre, tal como extrañamente sugiere Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), se corona o remata este importante paso. Sin embargo, el mismo Gregorio de Andrés localizaría el susodicho puerto *del Berroco* - posteriormente, en el siglo XVI, conocido, según recoge Sánchez Meco (1995), como *Puerto Viejo*- algo más al Oeste del anterior, dentro de un antiguo camino que, a través del Puerto del Hornillo, El Espinar y Peguerinos, moría en el que unía Segovia con Toledo, identificando este *Berrueco* con el que discurre por detrás del actual Risco de la Nava (*idem, ibid.*). Camino éste que, coincidente con el paralelo a la *Cañada Real Leonesa* - sin duda, la *Oriental* o *de las Merinas*-, utilizado, en diversas ocasiones por Felipe II, según el mismo autor (1975), en sus viajes desde Segovia al Monasterio laurentino; el posterior cerramiento ordenado por el monarca de las fincas del Campillo y Monasterio - *videat infra*- privaría definitivamente a éste último de la importancia que, en otro tiempo, había adquirido.

En cualquier caso y volviendo al nombre en cuestión, el *Diccionario* de Corominas (edición de 1980-83) constata la existencia de este topónimo de Tablada, cuando menos, desde el siglo XIII, referida al *registro de ganado* o *portazgo* instalado fuera de las poblaciones (en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990 repr. por GARCÍA PÉREZ, G., 2003), tal como, en efecto, puede comprobarse en la documentación recogida por Diego de Colmenares sobre *la insigne ciudad de Segovia* (COLMENARES, D. DE, 1637). Significado éste que parece convenir perfectamente al lugar en cuestión, ya que por él discurría una vía pecuaria que unía la *Cañada de la Vera de la Sierra* - entendemos que se trata de la *Soriana Occidental*, que discurría entre la Sierra de Urbión y la pacense Tierra de Barros-, al Norte de la Cordillera, y la *Real Segoviana*, al Sur de la misma (en FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990). En la provincia de Soria, hallamos otra Sierra del mismo nombre, ésta última emplazada al Sur del Moncayo y cuyo nombre parece, en efecto, poseer inequívocas connotaciones ganaderas, ligadas probablemente a la misma cañada que acaba de mencionarse. Podríamos, no obstante, apelar a una derivación del verbo *trabar*- de ahí, por ejemplo, los Tabladillos y Trabadillos, citados por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2006), o los Trabancos y Trabazos, a los que aquí mismo hacemos alusión-, con sentido de entorpecer el paso del puerto, especialmente en los meses de invierno. Son, en cualquier caso, relativamente numerosos los topónimos españoles que, referidos a poblaciones o a nombres de ríos y sierras, conservan la raíz en cuestión. Debe, desde luego, desecharse el origen árabe planteado por el Padre Guadix (1593), quien pretende hacer derivar esta voz de **ta*. y **belet* (*sic.*), con el, aquí de todo punto inaplicable, significado final de “*parte de tierra o parte de campo comarcano a la ciudad*”. Gregorio de Andrés, sin embargo, atribuye el nombre en cuestión al de una venta emplazada en la ladera oriental, ofreciendo igualmente, como

alónimo, el de *Campanilla*, por el de otra venta, citada por Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y situada en la occidental (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000).

Por este mismo puerto, junto con el de la Fuenfría, discurría, en efecto, la cañada o vía pecuaria que comunicaba, desde el siglo XII, las Comunidades de Toledo y Segovia (GONZÁLEZ, J., 1975), siendo, probablemente, utilizado por Abderramán III en el trayecto ascendente, desde Toledo y pasando, conforme a Ángel Barrios, por Villacastín, Arévalo, Olmedo y Alcazarén (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), precisamente, en la Campaña de Simancas (939) – *videat infra*–, así como, posteriormente, por el propio Muḥammad ibn abī Ḥamir, Almanzor, en la de Rueda y, nuevamente, en la de Simancas (983); la vuelta del primero de ellos habría tenido lugar, por el contrario, por Atienza y Guadalajara, esto es, a través del valle del Henares. Sea como fuere, en distintos documentos históricos, el más importante de los cuales es, quizás, la *Bula* de confirmación de sus controvertidos límites, ya previamente determinados en tiempos de Alfonso VI y en conformidad a un documento latino de 1089 recogido en el *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo* (1985) (COLMENARES, D. DE, 1637), al Obispado de Segovia, otorgada por Calixto II el 9 de abril de 1123 (CALIXTO II, 1123 repr. por COLMENARES, D. DE, 1637 y por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, COLMENARES, D. DE, 1637 en GONZÁLEZ, J., 1975, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), a la que se refiere, en diferentes ocasiones, el mismo Diego de Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en GONZÁLEZ, J., 1975 y en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y que igualmente cita el *Diccionario de Historia Eclesiástica de España* (1973), aparece también, como corrupción de *Balat Humayd*, bajo los nombres, entre otros, de *Baloathome*, *Balatome*, *Balatomer*, *Balbatome*, *Balatomet*, *Valathome* – así figura, según recoge Colmenares (repr. por COLMENARES, D. DE, 1637) y reproduce Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), en un documento castellano de Alfonso X de 1273–, *Valatomet*, *Velatome*, *Velatonie* o de las *Aguardenterías*, correspondiéndose también, aunque como una posibilidad entre algunas otras, con el ya antes citado de Guadarrama. Su importancia a lo largo de la Edad Media se encuentra, desde luego, perfectamente acreditada (GONZÁLEZ, J., 1974), figurando, como es de sobra conocido, en el *Libro de Buen Amor*. Su propio nombre, derivado del árabe **balat* – voz ésta que resulta, a juicio de Gregorio de Andrés y con toda razón, de la simple arabización del conocido original latino *via lata* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)– y, según Elías Terés (1990-92), del antropónimo *humayd*, indica que se trataba de un camino empedrado (GONZÁLEZ, J., 1975, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, en GARCÍA PÉREZ, G., 2003), cuya importancia era evidente, por enlazar, por estos sectores más o menos centrales de la Sierra y como ya se apuntara, los valles del Duero y del Tajo. Advuértase, de otro lado, que, en esta demarcación eclesiástica a la que se refiere la citada *Bula*, los límites de los Obispos de Segovia y Toledo corresponden precisamente a la divisoria de aguas a que, entre los puertos del *Berrueco* – geo- orónimo éste, por cierto y, tanto bajo esta forma, como en la anterior, a todas luces prerromano o ibérico, aunque derivado, para Nebrija, del latino **verrucetum* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), con el mismo significado, ya estudiado por Menéndez Pidal y citado, entre otros, por Corominas (*idem, ibid.*), quien lo hace derivar, como aumentativo, del céltico **verrōcon* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), Llorente (en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986) o Martín Rodríguez (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95) y al que Sigüero Llorente le confiere una disparatada filiación arábiga, de **barri* (*sic.*), esto es, *exterior* o *periférico* (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009)– y de *Lozoya* o Navafría, da lugar nuestro Sistema Central, tal como se estableció en 1089 para la diócesis de Toledo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986); límite éste de la Sierra – “...sicut dividitur per terminos Auxumensis sedis et Avilensis de cacumine montium...” – que hallamos nuevamente en un *Diploma* dado por Alfonso VI en 1107 (en SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C., 1956 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), así como en el *Privilegio* otorgado, en 1152, por Alfonso VII al Concejo de Madrid por la posesión, frente a Segovia – “...cum omnibus intermediis montibus et serris et vallibus, ita quod sicut aqua descendit et decurrit versus villam vestram a summitate ipsorum montium eos usque ad Madrit” –, de montes y pastos (LÓPEZ, T., 1763, GONZÁLEZ, J., 1974, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), esto es, de la Cuenca Alta del Manzanares, origen, a su vez, de las futuras controversias territoriales entre Madrid y Segovia. Volvemos a encontrar aquí, y el texto alfonsino es de una gran expresividad, una clara adecuación de las unidades naturales – cuencas hidrográficas, en este caso–, a la configuración de unidades administrativas, como las aquí establecidas. Esto último nos parece especialmente relevante, toda vez que las divisiones eclesiásticas constituían – y, en realidad, siguen en cierta medida en la actualidad constituyendo– una clara pervivencia de las antiguas demarcaciones romanas (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), que, como aquí mismo indicamos, no se correspondían con unidades propiamente naturales o, lo que vendría a ser casi lo mismo o, al menos, muy parecido, cuencas hidrográficas. Otro tanto puede comprobarse en la hitación del alfoz de Atienza, trazada en 1146 ó 1149 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 en

SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984) y probablemente coincidente con el de época musulmana, en donde el límite septentrional del mismo corresponde fundamentalmente a la divisoria de aguas entre el Duero y el Tajo (SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), constituyendo, en buena medida, el límite actual entre las provincias de Soria y Guadalajara. Sin embargo y en este último caso, los límites del alfoz se encontraban algo retranqueados hacia el Norte de la divisoria, por cuanto que éstos discurrían más bien enlazando atalayas, presumiblemente musulmanas (*idem, ibid.*), situadas inmediatamente al otro lado de la Sierra, desde donde, muy probablemente, se podían controlar los pasos y portillos que la atravesaban; un retranqueo que, aun violentando las unidades fisiográficas existentes, bien podría explicarse precisamente por la necesidad de ejercer un control completo, esto es, desde ambos lados del cordal montañoso, de tales pasos.

En cualquier caso, la construcción, en 1749 y a cargo de Francisco Nangle, así como del ingeniero francés Charles Lemaury, el mismo que proyectara la fallida canalización del Guadarrama, de la nueva carretera que discurría por éste último (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779, LABORDE, A., 1808, MADRAZO, S., 1984, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990) y que aparece ya consignado su trazado – Madrid, Galapagar, El Escorial, Guadarrama, El Espinar, Villacastín., a través de Arévalo y Valladolid, finalizando en La Coruña (*en* SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990)-, como *Carrera de Castilla*, por Francisco de Yta, en 1790 (YTA, F. DE, 1790 *repr. por* MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. *et al.*, 1992), así como en el anteriormente citado *Atlas* de Yta y Xareño (YTA, F. DE y XAREÑO, J. V., 1789-90 *repr. por* BAHAMONDE MAGRO, Á. *et al.*, 2002) motivaría el abandono definitivo del antiguo y ya poco transitado puerto de Tablada (FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), quizás reservado más bien, como sugiere su nombre, al paso de los rebaños. Sea como fuere, el citado Colmenares identifica el Puerto de Valathome con el *de la Tablada* (COLMENARES, D. DE, 1637), que probablemente habría surgido ya como puerto o paso, con su correspondiente venta, a finales del siglo XII o comienzos del siguiente (GONZÁLEZ, J., 1975).

En lo que a su étimo se refiere, no parece éste guardar relación, al menos directa con la raíz latina **tabula* o **tabulata*, de la que morfológicamente parece derivarse, toda vez que los términos topográficos que la incluyen se refieren a campos de cultivo alargados – nuestros castellanos *longueros*, *llatas* y *largos*, destinados al cereal y morfología de apertales-, terrenos llanos (CARRACEDO ARROYO, E., 1996) o, incluso y en tierras aragonesas, bancales (FRAGO GRACIA, J. A., 1980 *en* CARRACEDO ARROYO, E., 2005) – en la *Tierra de Soria*, encontramos igualmente un despoblado, presente en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), consignado como *granja* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y ya ausente en el *Comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992) y que Madoz da como *granja* (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 *en* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), que presenta este mismo nombre (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983)-; significado agrícola éste que, bajo las formas de *tabola* y *tabula*, aparece también en el *Glosario* (SIMONET, F. J., 1888) de Simonet. En el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), se ofrecen, igualmente y entre otras, las acepciones de *viñedo* y de *medida de tierra*, así como otras muchas, de este mismo carácter, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), que no aciertan a remitirnos al nombre del puerto, como tampoco parece hacerlo la acepción de *tablas* como *agua encharcada*. Tampoco parece corresponderse esta voz con el *tablado* incluido por Cejador (CEJADOR, J., 1929), con significado meramente lúdico – *juego de cañas*-, probablemente correspondiente al *tabulatum* consignado en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), ni con la *medida de granos* indicada en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y, siguiendo al citado Du Cange (1720), en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Por su parte, Covarrubias, aunque también alude al mismo *tablado*, en el sentido de *cadalso*, no la incluye, al menos como nombre común, en el *Tesoro* (1611). Sin embargo, Manuel Alvar ha establecido para este término, en el Alto valle del Aragón, un significado pastoril (ALVAR LÓPEZ, M., 1949 *en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996), más acorde, sin duda, con el lugar que nos ocupa. Hellmuth Hopfner (1950), de otro lado y en Castilla la Vieja, atribuye este tipo de topónimos – *tabla*, *tablón*...-, de indiscutible ascendencia latina, a antiguas extensiones de bosque.

En cualquier caso, la opción aquí más verosímil parece ser la aportada por Corominas de *registro de ganado*, a la que antes nos hemos referido. Guillermo García Pérez, por su parte, encuentra este mismo topónimo en distintos lugares del ámbito geográfico de la Sierra de Gredos, donde su significado ganadero parece más que probado (GARCÍA PÉREZ, G., 2004). Sea como fuere, en la actualidad, este antiguo nombre de *Tablada* se conserva, correspondiente a un barrio de Guadarrama, en un pequeño apeadero (1270 m) del ferrocarril que une las localidades de Collado-Villalba y Segovia; barrio éste para el que Sigüero Llorente propone el *pertegrino*, y aquí mas que extraño y simple, significado de *construcción de tablas* (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). En nuestra misma área de trabajo, Carlos Álvarez García ha recogido, dentro del *Catastro de Ensenada* (1752) y en el sector de Tiermes, este mismo topónimo de *Tablada*, de forma simple y como Quatablada, aplicado a *Cueva*, a *Cuesta*, así como a otros derivados de éstos (ÁLVAREZ GARCÍA, C.,

1984) y acaso relacionados con el ganado lanar trashumante de toda esta región duriense o, cuando menos, de nuestra comarca, en la que esta práctica debió de encontrarse, según refiere Antonio López Gómez (1981), presente.

¹⁰¹ .- Esta denominación de *Paramera* es recogida, según establece Ángel Barrios, en la *Crónica latina de los reyes de Castilla* (s. XIII) (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), lo que da idea de la antigüedad de este corónimo. Sin embargo, tanto en las distintas ediciones del *Tesoro* (1611) y de su posterior *Suplemento*, como en el propio original manuscrito, que se conserva en la *Biblioteca Nacional* de Madrid, figura esta Sierra como *Palomera*, tratándose, según refiere el propio Covarrubias, de una corrupción de la antedicha *Paramera*, definida, en su acepción toponímica y casi como sinónimo de *páramo*, como “*Lugar despoblado raso, donde todos los vientos que corren le combaten*”. El *Diccionario de Autoridades* (1726-39), por su parte, se limita a recoger esta misma acepción de Covarrubias, incluida igualmente en el *D.R.A.E.* Definición ésta que se adapta perfectamente a la toponimia de los sectores centrales y septentrionales de la Cuenca del Duero, donde son, como bien sabemos, especialmente abundantes estas elevadas planicies; no así, según señala Johannes Hubschmid (1960), al Este de la provincia de Soria, donde *páramo* alude más bien a *colinas y cerros* - lugares preeminentes, en todo caso-, consignándose también, aunque con otros significados, en la región gallega.

Topónimo éste último de *páramo*, por cierto, considerado por Schulten como de origen ibérico (SCHULTEN, A., 1955-57) y, por tanto, no latino - de **paramus*, procedente, a su vez, de *heremo*, *iermo* o *yermo*, derivado, a su vez, “...del nombre griego ἐρημος, *desertus, solus, solitarius, inhabitatus, incultus*”, tal como se pretende en el *Suplemento* del citado *Tesoro* de Covarrubias (1611), o, ya recientemente y según Meier, del también latino **palmula*, es decir, *palma pequeña* (VILLAR, F., 2000)-. Opinión iberista ésta que es compartida sólo en parte por Corominas (edición de 1980-83), al rechazar, para *páramo*, una etimología latina y céltica (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), al igual que, frente a la citada suposición de Ramón Menéndez Pidal (1926), ibérica, ya que tal corónimo se encuentra presente únicamente en las regiones occidentales de la Península, incluso como nombre propio - *v.gr.*, Σεγοντία Παραμίκα (GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), incluida por Ptolomeo (*idem, ibid.*) en territorio vacceo o várdulo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) y citada, como ejemplo de la etimología de este topónimo, por Schulten y García Alonso (SCHULTEN, A., 1955-57, GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), aun cuando se ha identificado este nombre con la portuguesa Miranda de Duero (COROMINAS, J., 1972 a en COROMINAS, J., 1972)- y, sobre todo y tal como muestra la epigrafía, como antropónimo, no consignándose en Aragón ni, por supuesto, en Cataluña. Así, Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) le atribuye, dado el mantenimiento de la *p-*, que el celta, como bien se sabe y al igual que el ibero, pierde, un origen pre- o protocéltico, rechazando igualmente, para esta palabra, una pretendida filiación ibérica, esto es y en este caso, camítica y norteafricana y, por tanto, de bien diferente abolengo. Por su parte, Johannes Hubschmid (1960) le asigna un origen más bien paracéltico, es decir, no específicamente céltico - esto es, según creemos entender, *Alteuropäisch* o *soroptáptico*-, pero que acabaría por mezclarse con éste último. En este mismo sentido, el citado García Alonso nos recuerda también, en el mencionado adjetivo **παραμίκα*, su etimología indoeuropea precéltica y, por supuesto, prerromana (en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), tal como habían propuesto anteriormente autores, como, por ejemplo, el mismo Joan Corominas (COROMINAS, J., 1955 y 1961 en COROMINAS, J., 1972), el antes citado Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972), o Manuel Fernández Galiano (1973). Así, el primero de éstos relaciona este geo- corónimo con el sánscrito **páramah*, esto es, *extremo* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972). Llorente Maldonado De Guevara, por su parte, nos remite a la famosa inscripción latina de época de Caracalla, de singular expresividad paisajística, encontrada en la actual provincia de León, en la Tierra de Campos, en pleno corazón de la Cuenca del Duero, en la que, literalmente, puede leerse *In Parami Aequare* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986) - la inscripción completa, orgullosamente dedicada a la diosa Diana por un tal Tulio, legado imperial de la *Legio Septima Gemina Felix* y, al parecer, un hábil y acaso un tanto presuntuoso cazador, reza: *CERUOM ALTIFRONTUM CORNUA DICAT DIANA TULLIUS QUOS VICIT IN PARAMI AEQUORE VECTUS FEROCI SONIPEDE*-, describiéndose, con dos simples sustantivos precedidos de una preposición locativa, la amplia y sobria planitud de las altas llanadas castellanas. Su localización, como decimos, en plena Tierra de Campos sugiere la ausencia, en estos lugares, de un arbolado denso, como parecen indicar, conforme afirmara Hellmuth Hopfner (1950), siguiendo a Schulten (1914) y en su trabajo sobre *la evolución de los bosques en Castilla la Vieja*, el análisis de los textos grecolatinos, que suelen remitirnos, en esta comarca, a vastos espacios cerealísticos, las tradicionales *tierras de pan*, apenas salpicadas de rodales y en las que el sonido retumbante de los grandes cuadrúpedos se hacía, en efecto y como hoy mismo, fácilmente perceptible.

En cualquier caso y según recuerda Nieto Ballester (2008), esta voz castellana, *páramo*, *paramio* en leonés, parece ser exclusiva de nuestra Península, lo que no deja de ser, desde el punto de vista geográfico y siempre dentro del contexto lingüístico europeo, perfectamente explicable. No resultaría asimismo extraña la posible relación de este sustantivo con el vasco **eremu*, es decir y en la acepción que aquí conviene, *yermo* o *desierto*, con la que presenta un, al menos aparente, parentesco, enlazando así, quizás, con la opinión sostenida por el citado Menéndez Pidal (1926). En esta ocasión, se trataría sin duda, de un simple, digamos, *préstamo* o, si se prefiere, *neologismo* en esta última lengua, la vasca, tal como nos proponen Agud y Tovar en su desgraciadamente inconcluso *Diccionario Etimológico Vasco* (1991). Sin embargo, Segura Munguía y Etxebarria Ayesta hacen derivar, a su vez, este **eremu* del sustantivo latino **eremus*, esto es y procedente del griego **ἐρημος*, con la misma acepción de *yermo* o *desierto* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). Otras acepciones vasco-ibéricas de *desierto*, **desertu* y **desterri*, de evidente estirpe latina ambas (*idem, ibid.*), o **padu*, no parece, en cambio y a pesar de la *p* inicial de ésta última, guardar relación alguna con la voz que nos ocupa. De igual manera, sería más que verosímil defender una relación de este *páramo* con las ya indicadas raíces griega y latina, esto es, postulando una filiación indoeuropea *l. s.*, toda vez que en modo alguno se trataría de una derivación a partir de las mismas, especialmente, claro está, de la primera, sino más bien proponer un pretérito origen común para las tres.

Sea como fuere, el empleo de la misma voz *páramo*, a lo largo de la Edad Media, se halla asimismo, siempre con valor toponímico o corográfico, perfectamente documentada, tal como se comprueba en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como en el *Léxico hispánico primitivo*, donde se le asigna, por cierto, un, como se ha visto, en realidad inexistente origen latino (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003); en ambos casos, se remite, como testimonio más antiguo, a documentación castellano-leonesa del siglo X. Su pretendido origen latino bien puede explicarse por su presencia, como acaba de señalarse y tal como nos recordara, por ejemplo, Corominas, en algunos textos epigráficos romanos (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972). Sea como fuere, recordemos igualmente que el de *Parmera* o *Paramera* constituía unos de los *climas* descritos por al-Idrīsī en su *Geografía* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII en SAAVEDRA, E., 1881 y en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), correspondiente ba los actuales partidos de Baza, Huéscar, Cazorla y Segura (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). De otro lado, este sustantivo habría dado precisamente lugar al madrileño, y en ocasiones corrompido, Yelmo – equivalente a *yermo*– de La Pedriza del Manzanares, tal como figura en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), si es que no aceptamos su acepción metafórica, supuesta, por cierto, por Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972) y Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). El *Diccionario de Autoridades* (1726-39), por su parte, incluye sólo esta voz *páramo*, en el sentido que le había dado Covarrubias, aunque no el de *paramera*. De otro lado y sin abordar, en esta ocasión, problemas filológicos de mayor o menor calado, el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, siguiendo, casi literalmente, al muy anterior *de Autoridades* (1726-39), define *páramo* como “*Campo raso alto y descubierto á los vientos, que por lo comun es frio é inhabitado...*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), muy acorde, por tanto, con lo señalado por Covarrubias. Por su parte, Fermín Caballero, en su, pionero en su género, ensayo sobre la *nomenclatura geográfica de España*, se limita, sucinta y descriptivamente, a señalar que *páramo* no es, sino un *campo llano y despoblado* (CABALLERO, F., 1834), frecuente en *Castilla la Vieja y León* (*idem, ibid.*), sin aportar ninguna consideración más de este topónimo, tan frecuente en nuestra geografía – el mismo autor, en concreto, contabiliza un total de cuarenta topónimos con esta raíz (*idem, ibid.*)–.

De otro lado y aun no refiriéndose específicamente a la Sierra de Palomera en cuestión, el mismo Caballero hace, con toda lógica aparente, derivar el orónimo, supuestamente gentilicio, *Palomera* de *paloma* (*idem, ibid.*), convirtiéndolo así, como en el caso de nuestro Becerril (COROMINAS, J., 1974 en MORALEJO LASO, A., 1978-79, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95, SÍGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009) – *Becerril* en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y *Vezerril* en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)–, procedente, según Corominas, del ibérico **ibicirru* (COROMINAS, J., 1974 en MORALEJO LASO, A., 1978-79), en un simple y bien transparente zoónimo, quizás más ligado y derivado del latino **ibex*, a *rebeco* (*idem, ibid.*, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), más que al significado inmediato. Opción ésta por la que parecen decantarse autores recientes, como Emilio Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) o Jairo Javier García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). De hecho, tanto el *Glosario de Simonet* (SIMONET, F. J., 1888), como la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003) recogen, con este significado, la voz en cuestión, si bien los ejemplos aportados en esta última obra, el más antiguo de los cuales – *penna Palomera*– corresponde al siglo X (*idem, ibid.*), constituyen, en realidad, simples nombres propios, desprovistos de significado aparente y dotados, a nuestro entender de un, al menos cuestionable o no del todo claro, valor zoonímico; ello, a pesar de

que Riesco Chueca citase, como *palomares*, las *Palomberas* existentes en la palentina *Tierra de Pan* (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). En este sentido, el *Diccionario de voces españolas geográficas*, que acaba de citarse, define significativamente *palomera* como “Lo mismo que terreno raso y expuesto á los vientos” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), aportando con ello una hipótesis, como la expuesta al principio en el caso de *paramera*, al menos en principio, mucho más verosímil y ajustada a la realidad topográfica de la Sierra en cuestión. Destaquemos igualmente, tal como señalara Menéndez Pidal, la presencia de un *Campo de Palomares* en el *Poema de los Siete Infantes de Lara* (MENÉNDEZ PIDAL, R., 1934 repr. por SÁENZ GARCÍA, C., 1958), si bien, al parecer, el ilustre filólogo se limitó únicamente a localizar el posible escenario de la batalla en la que éstos últimos perecieron - el jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), sitúa la acción en los sorianos *Campos de Araviana*, a los que habremos de referirnos más adelante-, sin adentrarse en el particular étimo de este topónimo.

En las provincias de Cuenca, Santander, Oviedo Jaén y Cáceres, se encuentran algunos topónimos mayores que contienen la voz en cuestión, consignándose el ya posiblemente zoonímico *Paloma* y derivados en el nombre de múltiples poblaciones, tal como se recoge en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992); un número acaso demasiado elevado para aceptar sin más este sólo aparente sentido zoonímico. Por su parte, José Ramón Morala consigna, en el sector leonés de Boñar y para Peña la Palomara o Peña Palomara, el empleo medieval del topónimo *Palumbare* y *Columbaria* - dos formas, indudablemente latinas, correspondientes a los años 944 y 917, que conservan todavía el grupo consonántico *-mb-* y referidas al mismo accidente-, que, con toda razón, interpreta como una simple ultracorrección espontáneamente llevada a cabo por el escribano o amanuense (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994). Con todo, Pascual Corominas (edición de 1980-83) recuerda que, tanto en Cataluña, como en el Sur de Francia, *palomera* hacía referencia a un lugar elevado desde donde se cazaban estas aves - existe, en efecto, un Palomer en la provincia de Barcelona-, con lo que la opción zoonímica cobraría aquí, acaso, mayor sentido. En nuestra misma área de estudio, Francisco Coello señaló, en la Sierra de Ayllón y entre las provincias de Segovia y Guadalajara, divisoria del Duero y Tajo, la presencia del *Puerto de Palomas* (COELLO, F., 1849), que no figura, por el contrario, en la cartografía topográfica moderna.

Por su parte, Corominas o Galmés de Fuentes habían planteado para estos, muchos de ellos falsos, zoónimos una relación con la antigua raíz ligur **pal* o **pala*, con significado de *ladera lisa y casi vertical* o, más acomodado a este caso, de *pradera inclinada y escarpada* (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000 en GARCÍA PÉREZ, G., 2003, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, si se prefiere y tal como ha pervivido en dialecto gascón y altoaragonés, el de *pendiente de una montaña* propuesto por Rohlf s (1935) (ROHLFS, G., 1951), dentro de una hipótesis que, en principio, podría despejar toda duda sobre el verdadero origen del topónimo en cuestión. Sería precisamente éste, conforme al citado Rohlf s y por similitud morfológica, el origen del sustantivo *pala* (*idem, ibid.*), acaso por la fuerte inclinación con la que debe manejarse este instrumento al hincarse en el suelo. En la provincia de Segovia y en las inmediaciones de nuestra misma área, el paraje de El Palancar, al Norte de Cerezo de Abajo, encajaría perfectamente, por los taludes excavados por un pequeño arroyo, afluente del Cerezuelo, en esta acepción. El mismo García Pérez, por su parte y en la Sierra de Guadarrama, cita una Vereda de la Peña del Palo (GARCÍA PÉREZ, G., 2003) que bien pudiera aplicarse a cualquiera de estos significados. También en esta misma unidad montañosa se halla el poco destacado Pico de la Pala (1542 m), en las proximidades de Miraflores de la Sierra, que debe también de ostentar la misma filiación. No obstante, debemos también plantear algún tipo de relación de este **pal* o **pala* con la voz *palla* que, con significado de “*peña salediza, en forma de visera, que forma pequeñas covachas; puede servir como refugio de pastores*”, recogida por Riesco Chueca (2011) en el léxico arcaico leonés y profusamente representada, con sus diferentes variantes y derivaciones, en el área de Sayago y el Norte de Zamora, así como en las vecinas tierras portuguesas. Jiménez de Gregorio, por su parte y basándose en Tejero Robledo, aporta, para los ejemplos toledanos de arroyo del Palancar y alto del Palancar, el sorprendente significado de *lugar abundante en palos o palancas para apoyar* o de, siguiendo el D.R.A.E., *pértiga o palo del que se sirven los ganapanes para llevar peso* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aun cuando también establece la mencionada raíz geonímica (*idem, ibid.*).

De otro lado, García Pérez aporta para la raíz prerromana **pal-le-a* o **pal-*, el igualmente aceptable significado de *puerto* - de ahí, por ejemplo, el paradigmático Palermo-, bien marítimo, bien de montaña o *seco* (GARCÍA PÉREZ, G., 2003); una raíz de bien significativa importancia en nuestra toponimia, como atestiguan, por ejemplo, los distintos *Paleros* y *Palancares*, así como la misma Palencia, nombre éste por cuyo origen antiguo ya abogaba Ortelio - ninguna relación, pues, con el pretendido Rey *Palatus* o *Palatino*, su supuesto fundador, dentro de una tradición recogida por Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54) o

Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782)-, el Cabo de Palos (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el *Traete iugum* de los navegantes griegos (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Palos de la Frontera, Palamós, Palafrugell, o los ríos Placencia, Palancia, antiguo *Turium* o, acaso mejor, *Palantia* o *Pallantia* (*idem, ibid.*) - para Untermann, de origen, a pesar de la característica terminación céltica en *-ancia, no indoeuropeo y posiblemente ibérico (UNTERMANN, J., 2001) y de un más que discutible significado hidronímico (*idem, ibid.*)-, aunque Corominas sostiene la modernidad del nombre (COROMINAS, J., 1960 y 1961 en COROMINAS, J., 1972), o, en su forma más popular, *Murviedro* (CARRASCO, J. B., 1861), como recoge Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782) y del que hablaba, según recordara Flórez (1750), el mismo Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II), o el gaditano Palmones. Sin embargo, Riesco Chueca plantea la posibilidad de que el zamorano El Palero o el leonés Paleiro deba su nombre a una especie de sauce (*Salix ss.*), una especie, después de todo, higrófila, cuyas ramas se empleaban para la fabricación, precisamente, de palos (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). Podríamos también incluir, entre otros, el ejemplo del arroyo Rivera de Palemavos, afluente del Tormes, así como las antiguas *Palantia*, de diversas formas recogida, aun conservando siempre el *pal- inicial y correspondiente, según Albaladejo Vivero, al actual Beloncio, en el municipio asturiano de Piloña (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), y *Pallantia* que acaban de citarse, o *Palantucio*, *Palentiaca* y *Palla Aurea*, mencionados por el mismo Albaladejo (*idem, ibid.*), y *Palfuriana*, *Palturiana*, *Palturia* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), la antigua *Paleciana*, actual Pasarilla del Rebollar, en la provincia de Ávila y recogida por Ángel Barrios en el antiguo Cabildo de Rioalmar (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o, acaso también, aunque quizás de forma algo más dudosa - nos remitimos a lo expresado sobre el origen del nombre de la Sierra Palomera-, el zamorano río Palomillo. Raíz ésta que presenta, como tantas otras, un origen hidronímico inicial (LLORENTE MALDONADO, a., 1962 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, HOZ, J. J. DE, 1965, VILLAR, F., 2000) y que habría derivado posteriormente en el nombre del mencionado *puerto*.

Quizás sea éste, en cualquiera de estas acepciones que hemos aquí planteado, el origen del cerro Palabrero, situado al NE de la misma localidad de Atienza y para el que podría preferentemente abogarse este último sentido oronímico, tal como propone, en este mismo sentido, el mismo Riesco Chueca (2011). Posiblemente sea, además, esta *pal-le-a o *pal- el étimo de la latina *paludem, metatizada como *padulem y presumible origen de algunos de nuestros topónimos de carácter hidronímico, como pudiera ser el del madrileño El Paular - la *Cartuja de Sotos Albos*, conforme a Mosén Diego de Valera (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), con un *albos* que, con carácter fito o geonímico no deja de despertar nuestro interés-, más adecuado, sin duda, que la *palea latina, castellanizada, según el *Léxico hispánico primitivo*, como *pala* y que nos ofrece el bastante simple y toponímicamente inconsistente significado de *paja* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), palatizando la *l* en velar. No obstante y en el citado caso de El Paular - existe un alónimo del mismo nombre para el del puerto de Cotos (1830 m), tal como vemos, por ejemplo, en la *descripción física de la provincia de Madrid* de Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864), indudablemente subordinado al de esta localidad-, Siguero Llorente, al consignar una supuesta forma originaria, *Poblar*, para la que no remite, por cierto, a documento alguno, se decanta más bien, y de forma aquí plenamente justificada, por este último significado verbal (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), que hace extensivo, entendemos que también con bastante razón y tal como manifestara Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972), a las localidades derivadas de *polo* o *pola* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), sin descartar para las mismas, según, claro está, casos, una posible derivación antroponímica - del latino *Paulus o *Paullus o de *Paula, presumible origen, por ejemplo y conforme a Sabio González, de la denominación de la localidad toledana de Polán (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008)-. Sin embargo, Margarita Cantera Montenegro (2011) recoge, dentro de la *Colección Documental de Santa María de Nájera*, el nombre de un prado denominado Paulazo, que, por su condición precisamente de eso mismo, de un prado, y, por tanto, de lugar supuestamente húmedo, debe de ostentar un origen diferente al de aquí comentado, como también lo debe presentar la granadina Sierra del Padul - ¿acaso relacionado este orónimo con la presencia de tolleros a sus pies o vertientes, dado que esta Sierra cuenta con apreciables acuíferos?-, aquí con forma inequívocamente latina, en plena Sierra Nevada. Por nuestro lado y según transcribe Saturnino Ruiz de Loizaga (2011), en el caso madrileño y en un documento elevado, en 1416, por los cartujos de este lugar al Papa Benedicto XIII, puede cotejarse el empleo de la forma actual, Paular - "...et conventus domus beate Marie de Paular..." -, lo que bien podría poner en tela de juicio, cuando no desbancar completamente lo expresado por el citado Siguero Llorente, toda vez que la Cartuja en cuestión había sido cedida por Juan I de Castilla, a instancias de Don Juan Serrano, ya por entonces Obispo de Sigüenza, a la *Orden Cartuja* en 1393 ó, como señalan Cayetano Rosell en la *crónica de la provincia de Madrid* (ROSELL, C., 1864) y José María Escudero, en la de *Guadalajara* (ESCUDERO, J. M^a., 1869), así como, más recientemente, Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), 1390, es decir, muy pocos años antes de la redacción del citado documento, siendo ésta, por tanto, una

Guadarrama¹⁰², Puerto del Colmenar, Puerto del Pico¹⁰³, Puerto de Tornavacas y Puerto de la Estrella. Por su parte, Diego de Colmenares, aun sin llegar a describir propiamente esta

de las primeras referencias escritas de este lugar. Ésta sería ya la forma definitiva, observada, por ejemplo, en el *Mapa del Arzobispado de Toledo*, realizado en 1681 y al que *hoc opere* se hace, en distintos lugares, referencia. Asimismo, el carácter hidronímico de este nombre se explica perfectamente por las características topográficas del lugar - el mismo fondo de la fosa del Lozoya, sobre todo en su sector más elevado-, que facilitan, a través de las torrenteras procedentes de los bloques u *horsts* limitantes, la acumulación de agua y el desarrollo de una abundante, variada y crecida vegetación.

Por otra parte, Pedro Palacios, en su *Descripción* de la provincia de Soria, aludiendo al Barranco de los Palomares de Noviercas y dentro de la descripción del Lías de la Sierra del Madero, indica que este particular topónimo debe su existencia a la presencia en el lugar de *Rinconelas* y *Terebrátulas*, vulgarmente conocidas como *palomas* o *palomillas* (PALACIOS, P., 1890, PALACIOS, P., 1890 repr. por SÁENZ GARCÍA, C., 1958, en CARRASCO, J. B., 1861), una de las distintas derivaciones existentes - otra es una especie de conchitas que se encuentran, al parecer, en el interior del jaspe (CARRASCO, J. B., 1861)- procedente de este vocablo; explicación ésta que, visto lo anteriormente expuesto, se nos antoja, cuando menos, cuestionable, siendo ésta, probablemente, una mera coincidencia y de carácter, además, puramente local, del que el mismo Bowles - "...por la figura de palomas que muy impropriadamente finge la imaginación que tienen estas conchas"- se había hecho ya eco (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Por ello, no podemos mostrarnos en conformidad con Clemente Sáenz García, cuando proclama, en una generalización, a todas luces abusiva, que es precisamente éste el origen de este, y suponemos que de todos, los *Palomares* (SÁENZ GARCÍA, C., 1958).

Sea como fuere, en nuestra misma área de estudio, puede consignarse, en distintos lugares, este mismo topónimo - v.gr., La Palomilla, Fuente Paloma, La Paloma, Puerto y Collado de las Palomas, citado éste último en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)...- con un más que probable significado zoonímico, al menos para algunos de ellos, toda vez que estas aves han tenido tradicionalmente, como bien sabemos, una notable presencia e importancia en el ámbito rural. De hecho y como forma de ganadería extensiva, la cría de palomas se documenta, en Occidente, desde la misma época romana, siendo frecuente en la medieval, cuando se construyeron una notable cantidad de palomares, tan característicos del ámbito castellano y, sobre todo, del valle del Duero. Con todo, téngase en cuenta que San Isidoro de Sevilla (s. VII) y, tras él, Covarrubias (1611) aplican el nombre de **palumbes* sólo a las palomas silvestres o torcaces, reservando el de **columbae* a las domésticas - así lo recuerdan, en efecto, Corominas (edición de 1980-83) o, tras él, aunque omitiendo el primero, Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aun cuando en los citados Cejador (CEJADOR, J., 1929), Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), Morala (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994) y *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) no se advierte diferenciación alguna, ausente también en Du Cange (1720)-, con lo que también podría descartarse una relación entre estos topónimos y unos antiguos palomares. Por su parte, el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) introduce sólo, sin distinguir el origen de estas aves, la voz **cumbellus* y **cumbella*, de forma similar a los **columba* y **columbus*, simple distinción de género, consignados en los *Glosarios* de Américo Castro (1936); el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) aporta igualmente, en varias acepciones, la de **columbarium*, si bien carentes todas ellas de significado oronímico. Sin embargo, el *Glosario* de Simonet incluye ambos términos (SIMONET, F. J., 1888), si bien sospechamos que sean, en realidad y por hablar de *colombarias* y de *palomales*, esto es y como es evidente, *palomares*, sinónimos. Sea como fuere y, como páramo, encontramos también este topónimo, dentro de nuestra área de estudio, en unos parajes - El Páramo y el Alto del Páramo- y en una cota, situados al Este de la localidad de Maderuelo, en pleno Mioceno.

En cualquier caso, en el *Viaje* de Navagero, aparece igualmente esta Sierra consignada, y esta vez no por descuido o error del traductor - *videat supra*-, como *Palomera* (NAVAGERO, A., 1563), ajustándose así a su primitiva noción. Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637) y Ponz (PONZ, A., 1772-94), como ya dijéramos y entre otros autores, no dejan tampoco de citarla.

¹⁰² .- La diferenciación, como tramos montañosos, entre los puertos de Tablada y Guadarrama - esto es, de las Sierras en las que se situaban los citados puertos, como deberíamos interpretar- llevada a cabo por Olivarius obedece, como puede deducirse, de la importancia que presentaban estos ya tradicionales *pasos* de la Sierra, más que de una delimitación fisiográfica, toda vez que ambos se encuentran muy próximos y, por supuesto, dentro del mismo segmento montañoso.

alineación montañosa en sí, nombra tangencialmente, al menos, los segmentos correspondientes a Palomera, Guadarrama, Fuenfría, Malagosto¹⁰⁴, Nauafria (*sic.*) y Somosierra (COLMENARES, D. DE, 1637). Asimismo, en el anteriormente citado Mapa de *Castilla la Vieja* de Giacomo Cantelli, se distingue también entre Somosierra, delineada aquí con toda claridad, y el sector de Guadarrama, convertido aquí, como ya se dijera, en la *Sierra del Puerto* (CANTELLI DA VIGA^a, G., 1696 *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Por su parte y en su *Mapa de España* (1705), De Witt diferencia las Sierras de Atienza, Somosierra, del Puerto de Guadarrama y la de Tablada, correspondiente ésta última a la de Gredos. Asimismo, el Padre Flórez, en el tomo V (1750) de su *España Sagrada*¹⁰⁵, señala, como jalones de la Cordillera y a Poniente de Sigüenza, “...Atienza, Somosierra, Fonfria, Guadarrama y el

¹⁰³ .- Este puerto (1352 m) – y su continuación, hacia el Norte, del de Menga (1536 m), un bien posible teónimo (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), por cierto, que señalan, por los sectores centrales de nuestro sistema montañoso, el tránsito entre ambas submesetas-, de proverbial dificultad, así como el inmediato de Tornavacas (GONZÁLEZ, J., 1975), se encuentra ya, en distintos lugares, consignado, tanto en un documento latino de 1215, recogido en el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985), en el que aparece como *Portam de Pico*, o en el mismo *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), como en la *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), en el *Atlas de El Escorial*, donde se consigna, por cierto, con caracteres muy destacados (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), y en el *Atlas Maior* de Blaeu (BLAEU, J., 1665), de lo que puede deducirse que ya se había incorporado, tanto probablemente al popular, como al acerbo *cultista* del momento. De hecho, este puerto era atravesado por una importante vía de comunicación que unía, durante la Edad Media, las poblaciones de Ávila y Mérida (GONZÁLEZ, J., 1975), pasando por el importante núcleo de Talavera y constituyendo un paso natural entre los valles del Adaja y del Tiétar, muy cerca del del Alberche; puerto éste probablemente preferible a los aún más ásperos de la Fuenfría (1792 m), Tablada (¿1498 m?) y de Guadarrama (1511 m), especialmente durante las rigurosas internadas, en las que éste último, como los otros dos consignados, debía de ser bastante menos practicable que éste que nos ocupa. También se hace alusión, aunque escueta, como era de esperar, a una “...cordillera que llaman el puerto del Pico” en el *Viage de España* de Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94), refiriéndose, como es bien evidente, a la de Gredos o, cuando menos, al sector central de la misma, en el que se abre esta históricamente relevante vía.

¹⁰⁴ .- Pascual Madoz identifica este último puerto de Malagosto (1930 m), situado entre las provincias de Madrid y Segovia, con el de El Reventón - según Gregorio de Andrés y como se recuerda en otro lugar, el nombre de éste devendría de **reventus*, esto es y en lengua latina, *vuelta* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)- y Navafría - anteriormente llamado, según el mismo autor, de Cega, nombre, a su vez, del conocido afluente del Duero- (MADOZ, P., 1845-50), aun cuando se trata de tres puertos diferentes, tal como se comprueba, por ejemplo, en la segunda edición del Mapa de Madrid (1853) o en la *descripción de la provincia de Madrid* de Casiano de Prado, en la que, por cierto, se denomina al primero de éstos *Mal agosto* (PRADO, C. DE, 1864). Miñano (1826-29), por su parte, no concede a este topónimo entrada alguna en su *Diccionario*, probablemente porque, a pesar de que fue, en los siglos medievales, muy transitado, ya que unía el valle del Alto Lozoya con Segovia, se encontraba ya prácticamente en desuso. Véase más adelante lo que se indica sobre su posible étimo.

¹⁰⁵ .- Esta importantísima obra de nuestra erudición, una de las más completas que se hicieran en Europa, constituía uno de los principales objetivos de la *Real Academia de la Historia*. Formulado ya en 1748, se trataba de pergeñar una *Historia Eclesiástica Nacional* (ANÓNIMO, 1796), tarea ésta que el Padre Flórez habría de dar inmediatamente cuerpo, aunque, como es bien sabido y por imposibilidad puramente material, no llegaría a concluir. Una *Historia Eclesiástica* que, lejos de circunscribirse exclusivamente a asuntos relacionados con la Administración religiosa, actúa como hilo conductor de una gran y, sobre todo, útil variedad de saberes, como ponemos *hoc opere* de manifiesto.

Escorial hasta Madrigalejo...”, desviándose extrañamente hacia el Sur y ofreciendo, por esto último, una visión incompleta y, en cierto sentido, *interesada* de la misma, al intentar adecuar, como en otro lugar señalamos, la división administrativa romana – y por extensión, la primitiva eclesiástica hispana- a una supuesta configuración del relieve. Por su parte, el anteriormente citado Tomás López, en su no muy completa, aunque siempre aprovechable, *descripción de la provincia de Madrid*¹⁰⁶, llega, cuando menos, mencionar, al referirse a las fuentes del Jarama, a las *Sierras* – significativamente, también en plural- *de Somosierra* (LÓPEZ, T., 1763), con lo que, unido a lo anteriormente consignado sobre el correspondiente Mapa del *Atlas de España y Portugal* (LÓPEZ, T., 1773-74 repr. por FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990 y por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), podemos concluir en que la diferenciación entre los sectores de Guadarrama y Somosierra era ya, por entonces y tal como vemos en Flórez (1750), más o menos evidente. Señalemos también que, en el *Viage de España* de Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94), que acaba de citarse, aunque, como se ha visto, alude a algunos de estos segmentos montañosos, de los que apenas el autor hace especial mención e independientemente de las relativamente numerosas referencias a la Peña de Francia y Sierra de Gata, no llega a conferir al conjunto del Sistema Central una caracterización general, limitándose tan sólo a nombrar los “...montes que dividen Castilla la Nueva de la Vieja”, a los que también otorga, en algún lugar, como ya se viera y con indisimulado desapego geográfico o *descriptivo*, la denominación genérica de *Carpetanos* (*idem, ibid.*); una denominación que, como ya se viera, sería más tarde empleada por Miñano en su *Diccionario* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como por, entre otros autores, Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). Sin embargo, el mismo Ponz distingue, en otro lugar de esta misma obra, refiriéndose también al “...monte que divide a España...” y al Este de la Sierra de Béjar, las de *Piedra-Hita* (*sic.*), *Arenas*, *Puerto-del-Pico*, *la Palomera*, *San-Benito*, *Campo-Azalvaro*, *Guadarrama*, *Fuenfria*, *Buytrago* (PONZ, A., 1772-94), extremo éste que, por cierto y por basarse en las observaciones de nuestro ilustrado, repite literalmente Alexandre Laborde, quien, en efecto, consigna todas ellas, entre otras que no llega a nombrar y a las que considera como *ramificaciones* de las de *Avila* y *Tablada*, cuya preeminencia fisiográfica parece aquí el francés dar a entender (LABORDE, A., 1808). En otro lugar y refiriéndose al extremo oriental del sistema Central, el mismo Ponz

¹⁰⁶ .- Precedente ésta de la que, sobre la misma provincia, andando el tiempo y con una mayor abundancia de datos y referencias, haría Ramón de Mesonero Romanos (1803-1882) y sobre la que este autor, evidentemente, al menos en lo que a estructura e incluso información se refiere, se basó, si bien, claro está y como se deriva de la lectura del texto, no como única fuente. El siempre imprescindible Mesonero, como es sabido, haría de esta obra cuatro ediciones – las de 1831, 1833, 1844 y 1854-, de las que hemos manejado la tercera, correspondiente a 1844 (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844). Sin embargo y por tratarse de una edición que experimentó, dadas las profundas transformaciones sufridas, a la muerte de Fernando VII, en 1833, por la Capital y las instituciones que ésta albergaba, grandes cambios respecto de las anteriores, según nos informa el propio autor (*idem, ibid.*), hemos optado por referirnos a esta última fecha, 1844, como si *de obra nueva* se tratara, y en cierto sentido así lo fue. Hubo, no obstante, entre la de López y la de Mesonero, otras *Descripciones*, caracterizadas por el marchamo de una erudición meramente libresca y centradas en el estudio de las pasadas glorias y grandezas, reales o más bien ficticias, de la ciudad – más, claro está, de los territorios que luego habrían de convertirse en la nueva provincia- y sobre las que ha tratado el Profesor Sanz García en distintos trabajos y conferencias. La utilidad de las mismas para nuestros propósitos son muy limitadas, por lo que, simplemente, prescindiremos de ellas.

habla de una "...dilatada cordillera que, continuando desde los montes de Guadarrama, San Ildefonso, Somosierra, etcétera, va siguiendo y divide Castilla la Nueva de la Vieja" (PONZ, A., 1772-94), de lo que se deduce que este viajero intuía perfectamente la continuidad natural existente entre estas más o menos individualizadas sierras.

De otro lado, Isidoro de Antillón, al que acabamos de referirnos, llega, de igual modo, a distinguir, toponímicamente, los distintos tramos del Sistema Central, diferenciando perfectamente, de Levante a Poniente, la *Sierra de Paredes*¹⁰⁷ y los *Altos de Barahona*¹⁰⁸, que,

¹⁰⁷ .- Así denominada, en aquellos años, probablemente, por su inmediata proximidad a la localidad de Paredes de Sigüenza, además de, por su inclusión dentro de la Meseta Hespérica, tránsito natural entre los valles del Duero y del Tajo. Franciso Coello, en su Mapa de Soria, consigna, al Este de la Sierra de Torre-Mochuela (*sic.*), la presencia de la Cuesta de Paredes (COELLO, F., 1860), que ya había sido mencionada por Campomanes en el *viaje a las Sierras* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). No deja de resultar llamativa la diferenciación realizada entonces entre lo que es una verdadera *sierra* y la, sin duda más modesta, *cuesta* o, como recogiera Riesco Chueca en la provincia de Salamanca, *tierra costaña* (Riesco Chueca, P., 2003), en Extremadura y conforme a Tomás López, *costanas* (*en idem, ibid.*) o, según el *Diccionario de voces españolas geográficas*, *costanera*, con sentido de "El lado ó costado de algun terreno pendiente" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), esto es, un simple desnivel topográfico más o menos pronunciado.

¹⁰⁸.- Si bien aquí el autor indica que este primer tramo da "...las primeras aguas al Henares...", refiriéndose posiblemente a Sierra Ministra – aquí mismo localiza, con toda precisión, Coello el *origen del Río Henares* (COELLO, F., 1860)-, asimilada a las anteriores en su ordenación orográfica, localiza, sorprendentemente, estas mismas fuentes "...en la carretera de la corte á Burgos por Buytrago..." (ANTILLÓN, I. DE, 1808), es decir, en la misma travesía que forzosamente discurría, como lo hace en la actualidad, por el puerto de Somosierra – literalmente, *cima de la Sierra*, como bien recordara, por ejemplo, Fermín Caballero (CABALLERO, F., 1834), mejor que el *Sierra Alta* extrañamente preconizado por Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 *en* ANDRÉS, G. DE, 2000), debiéndose desechar aquí, como resulta evidente, el empleo del prefijo **sub* o **so*, con sentido, según García Sánchez (2002-03), de *al pie de-*, posiblemente el antiguo *Faýý al-Šārrāt* que propusiera Hernández Giménez (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962), o, quizás mejor, *Faýý Arach* – que acabó, como ya se dijera, en el romanizado *Fozarach* (*idem, ibid.*, GONZÁLEZ, J., 1975)- o, literalmente, *desfiladero* o *puerto de la Sierra* de los autores árabes (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, 1973) y que, por muy recorrida por los numerosos viajeros y ganados que lo habían, desde la misma Edad Media (TORRES BALBÁS, L., 1970 *en* MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. *et al.*, 1992, GONZÁLEZ, J., 1975) o, incluso, época romana, atravesado, era, entonces y desde hacía siglos, perfectamente conocida.

La presencia de una plaza fuerte de la importancia de Sepúlveda, así como de las cercanas Pedraza y Riaza, en la misma entrada al Valle del Duero y en la antigua calzada que unía las actuales Sigüenza y Segovia (UNIÓN ACADÉMICA., 1993), efímeramente repoblada aquélla, tras la victoria cristiana de Simancas, en 939 ó 940 y según la *Crónica de Sampiro*, a instancias, al menos nominalmente, de Ramiro II de León, por los castellanos de Fernán González (*v.gr.*, *en* MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983, *en* BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, *en* MARTÍN VISO, I., 2008), difícilmente se explicaría sin atender a la existencia de este puerto, denominado, en la Edad Media, de San Andrés (FERNÁNDEZ GARCÍA, M., 1966 *en* SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009) – sin duda y tal como recuerda Gregorio de Andrés, por la antigua población segoviana, ya desocupada, de San Andrés del Puerto (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 *en* ANDRÉS, G. DE, 2000, *en* SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009)-, aun cuando el *Libro de Montería* lo designa ya por su actual nombre (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV *en* SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009). No en vano también, la Cañada *Real Central* o *Segoviana*, que atravesaba la inmediata población de Riaza, con sus 500 Km de longitud, discurría por estos mismos parajes (*v.gr.*, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, *en* MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. *et al.*, 1992, *en* MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), cobrando igualmente una creciente importancia a partir del siglo XIII (GONZÁLEZ, J., 1975), debido a lo cual se repoblaron, como control y defensa del mismo, las pequeñas localidades de Robregordo, Colladillo o *Colladiello* – citado como *lugar* en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), se trata de un despoblado, al menos, desde el siglo XIV (*en* SÍGUERO LLORENTE, P. L., 2009), cuando las diversas epidemias de peste asolaron la región,

situado en el mismo término de Robregordo y en un paraje actualmente denominado, probablemente por la presencia de una bifurcación de caminos, Llano de la Horca (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983)-, así como, coronando el puerto, la propia Somosierra (GONZÁLEZ, J., 1975). La importancia del mismo debió de ponerse ya de manifiesto en época romana, cuando era, al parecer, atravesado por la calzada que unía los núcleos de *Durátón*, emplazado éste donde el río Serrano desemboca en el río de este nombre, en el actual paraje de Los Mercados (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), y, a través de Torrelaguna y el Alto Jarama, *Complutum*, ya en el valle del Henares (*idem, ibid.*). No obstante, la inexistencia de pasos secundarios, como el de Tablada respecto al de Guadarrama, así como su casi interminable longitud por el lado Sur - recuérdese la actuación, durante la *Guerra de la Independencia*, de la caballería polaca a fines de noviembre de 1808 (*v.gr.*, SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990)-, sobre todo en invierno, le restarían no poca eficacia estratégica.

Sea como fuere, este puerto se encuentra también consignado, si bien únicamente como localidad - *somosierra*-, por Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23) y por Alonso de Santa Cruz en el *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), y, ya como puerto, en los antes citados *Repertorios* de Villuga (VILLUGA, P. J., 1546 repr. por MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, en GONZÁLEZ, J., 1975) y Meneses (1568), en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), en el *Itinerario de Postas* de Ottavio Cotogno (1608), en *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Álvarez Colmenar y en el tomo V (1750) de la *España Sagrada* del Padre Flórez, así como en diferentes relatos de viajes (MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992), el de Antonio Ponz, por supuesto y como era de esperar, incluido (PONZ, A., 1772-94). En época medieval, sin embargo, podemos consignar la fundación, en 1288 y a cargo del arzobispo segoviano Don Raimundo de Losana, del convento de Santo Tomás, llamado también por entonces *de Segovilla* o *Segouihuela* - no es ésta, claro está y a pesar del nombre *en diminutivo*, una población de colonización mozárabe, aunque sí, como otras homónimas sorianas (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), de repoblación segoviana-, que pasaría a intitularse - no sabemos el momento, pero sí que la nueva denominación ya existía a finales del siglo XVI, como puede comprobarse en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), y, por supuesto, cuando Colmenares escribió su *Historia- del Puerto* (COLMENARES, D. DE, 1637, en GONZÁLEZ, J., 1974), de lo que se deduce que, en este último siglo y según lo que acabamos de señalar, se utilizaba habitualmente como paso o tránsito de la Sierra; en 1594 aparece ya, según Martínez Díez y a pesar de su inclusión en el antedicho *Censo* (1594), como un despoblado (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), aun cuando, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), se le consigna, acaso revitalizado por su importancia caminera propia de la época borbónica, como *lugar de Realengo*. Todo ello, a pesar de que, a finales del siglo XI, cuando tuvo lugar la conquista de Toledo por Alfonso VI en mayo de 1085 y cuando este monarca dotó a la citada Sepúlveda de su *Fuero* (1076), la comarca de Buitrago de Lozoya, junto con su propia cabecera, se encontraban ya prácticamente despobladas (GONZÁLEZ, J., 1975), de lo que podría deducirse que el camino en cuestión carecía, por entonces, de una verdadera importancia, si no comercial, cuando menos, estratégica, toda vez que, por aquellos años, se había ya desplazado hacia el Sur la frontera andalusí. Es muy posible que fuese la relativa pobreza, frente a la segoviana, de toda esta región la que explica, no ya la penuria de fundaciones monásticas en la misma (*idem, ibid.*), sino la disminución de la frecuencia de incursiones musulmanas a través de esta antigua vía, ya, durante estos siglos de la Plena Edad Media, muy relegada. Poco después, sin embargo y por su dominio sobre este *Camino del Norte*, Buitrago se convertiría en un centro organizador de este amplio territorio.

En el citado *Atlas de El Escorial*, no obstante, se indica, concretamente en la *Hoja* n^o. 11, la de *Toledo*, la presencia del *Pto. de Loçoya* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), que bien pudiera corresponder al que nos ocupa, si bien, por un claro y disculpable error cartográfico, no se dibujara junto a la localidad de *Somosierra*, que, por el contrario, sí aparece en el margen septentrional de ésta, así como ya en otra *Hoja*, concretamente en la de *Soria* (*idem, ibid.*). Es, con todo, posible que este *Pto. de Loçoya* constituyera, no ya un verdadero puerto, sino el simple *paso* o *repecho* que, por el Sur y desde la Sierra de la Cabrera, da acceso al valle en cuestión. Más probable es, con todo, que se refiera a los pequeños portillos de Linera y Berrocosa, consignados en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), así como en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y situados en los Montes Carpetanos, pocos kilómetros al NNE de Buitrago de Lozoya, si bien su uso debía de ser, por entonces, puramente marginal. Es, sin embargo, prácticamente seguro que se trate más bien del actual de Navafría (1773 m) - antes, según Gregorio de Andrés, de Cega (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)-, ya que ambos figuran como alónimos en la segunda edición del Mapa de Madrid (1853) de Coello. Casiano de Prado, en efecto, identifica perfectamente el uno con el otro (PRADO, C. DE, 1864). Sería igualmente posible que este puerto de Lozoya fuese el actual de Cotos, ya que éste desemboca prácticamente en el nacimiento del río de este nombre. En cualquier caso, Juan

Bautista Carrasco se refiere a este mismo puerto de Lozoya, por el que se efectuaba el tránsito a la Capital (CARRASCO, J. B., 1861). Debe, en todo caso, de tratarse del mismo puerto, toda vez que éste se consigna con toda claridad al Norte de la localidad de *Loçoya*, esto es y según debemos entender, nuestro Buitrago de Lozoya, la antigua *Bib-Tarig* (sic.) – *Bāb Tārīq*- o, literalmente, *puertas de Tarig* (sic.) (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928) – o, quizás mejor y si desechamos la no poco problemática interpretación antroponímica, *puertas del pico*, siempre y cuando se mantenga, como leemos en el Madoz (MADOZ, P., 1845-50), un discutible origen arábigo-, no reconocida o incluida por Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940) y descartada por Julio González (GONZÁLEZ, J., 1975), ello si no se acepta para este topónimo un remoto origen preindoeuropeo, celta, según postularan Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), Johannes Hubschmid (1960) o, más recientemente, Vallvé Bermejo (1989), o, como sugiriera Ramón Menéndez Pidal (1945), una procedencia del antropónimo latino *Vulturius* (ROHLFS, G., 1951), con sufijo céltico, bastante infrecuente en la toponimia hispana (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), *-ako, *Vulturiacum* por tanto (en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95, en NIETO BALLESTER, E., 1997, en NIETO BALLESTER, E., 1997 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, V.V.A.A., en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009); Rafael Sabio, sin embargo y atendiendo al sufijo, de origen céltico y posteriormente latinizado, como nos recuerdan, por ejemplo, Llorente Maldonado (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969) o Dieter Kremer (KREMER, D., 1995), -acum, propone para Buitrago el antropónimo latino *Butrius*, acoplado al sufijo tradicional -anum (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), siendo para Herrero Ingelmo de origen medieval (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). De manera similar y algunas décadas después, el citado Diego de Colmenares, refiriéndose a la conquista romana, en 190 a. C. y a cargo de Cayo Flaminio, de esta última localidad, según él, la antigua *Litabrum*, *Brittablum*, *Britabulum* o *Brittablo*, luego *Butrago* – así la leemos en el citado *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII) y así la denomina el autor segoviano- (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), y hablando de los *Montes Carpetanos* – *videat supra*-, indica que en éstos se encontraba el “...hoy puerto de Buitrago y Somosierra” (COLMENARES, D. DE, 1637), significando con esto, según creemos colegir, que se trataba del mismo accidente. Siguero Llorente, sin embargo y probablemente con buen fundamento, relaciona este topónimo con la segoviana Pozarago, derivada, a su vez, del *puteus*, esto es, *pozo*, latino (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009). Por último, el Padre Guadix (1593) confiere a este nombre una habitual y más que comprometida filiación arábica.

Referencias todas ellas que, como se comprueba, son bien abundantes, a pesar de que, desde finales del siglo XVI, el *camino de Burgos* quedaría, debido a la decadencia económica de esta ciudad, así como, probablemente, a la notable dificultad del ascenso del puerto, especialmente durante los duros meses invernales y desde el Norte, relegado a un puesto muy secundario (MADRAZO, S., 1984, MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992); dificultades éstas que ya se manifiestan a comienzos del siglo XVIII, tal como leemos, por ejemplo, en la ya citada *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Álvarez Colmenar. Sin embargo y a pesar de la apreciable disminución de la importancia mercantil del *Camino Real de los Puertos de La Cabrera y Somosierra*, éste no dejaba de constituir el paso obligado para los viajeros que llegaban a Madrid desde Francia y las provincias del Norte, siendo, por ello y por la importancia que todavía mantenía Burgos, la antigua *Caput Castellae* - fueron varias las ciudades castellanas que se disputaron este título-, en la red estatal de comunicaciones (PONZ, A., 1772-94, MADOZ, P., 1845-50), muy transitado. Así, el antes citado Ponz señala de esta ruta que “...además de ser...la de los correos, es de un continuo acarreo de géneros de los puertos del Cantábrico y por donde de continuo llegan a Madrid los pescados frescos” (PONZ, A., 1772-94). En los años ochenta del mismo siglo XVIII, se comenzarían ya las obras correspondientes al nuevo trazado de este importante *Camino* (MADRAZO, S., 1984, MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992), que el mismo Ponz calificara, no sabemos si con cierta exageración noblemente patriotérica, de *suntuoso* (PONZ, A., 1772-94); sin embargo, algo se debió de haber hecho unas décadas atrás, puesto que Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), nos daba ya noticia de que “...en estos últimos años se ha abierto camino Real de mucha comodidad...”, que acaso no se correspondiera con el trazado definitivo.

Por supuesto y debido a su importancia estratégica, sobre todo durante los comienzos de la *Guerra de la Independencia*, pero también durante toda la contienda, el puerto en cuestión sería muy representado por los invasores, tanto en la cartografía propiamente militar, como en distintos grabados alusivos a la célebre batalla que tuvo como escenario, precisamente el puerto o *desfiladero*, como era, en ocasiones y con indisimulada exageración, conocido, en cuestión (V.V.A.A. en V.V.A.A., 2008). En el *Mapa de los Reinos de España y Portugal* (1824) de L. Vivien, se encuentra, como no podía ser de otra manera y por su relevancia militar, perfectamente cartografiado. Con todo, no sería citado explícitamente este puerto en el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), aunque sí lo había sido, como antes recordáramos,

por Álvarez Colmenar (1707). Sea como fuere y ya en épocas más recientes, cuando éste recuperara, al menos en parte, su antigua importancia, el puerto de Somosierra quedaría, como era de esperar, reflejado, tanto en los Mapas de Coello de Segovia y Madrid (1853) (COELLO, F., 1849, 1861 repr. por AGULLO Y COBO, M. dir. y coord. gral., 1982), como en los correspondientes *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz, en el que, poéticamente, se le sitúa en *las escabrosas sierras carpetanas que dividen las dos Castillas* (MADOZ, P., 1845-50). No dejará tampoco de figurar éste en otras obras, como la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco, en la que se hace alusión, en esta ocasión extrayendo la cita, casi literal, del citado Madoz, a “...las escabrosas sierras de su nombre, que dividen las dos Castillas...” (CARRASCO, J. B., 1861).

En cualquier caso, es, no obstante, probable que el geógrafo aragonés se estuviera, en realidad, refiriendo a otro río, acaso al Duratón, cuya localización y trazado parece convenir más a estas consideraciones que el relativamente lejano Henares, bien localizado, por lo demás y a título de ejemplo, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611) y, por supuesto y en numerosas ocasiones, en la anterior *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), así como en innumerables obras literarias de esta misma época y de otras más antiguas (v.gr., V.V.A.A. reprs. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), tal como comprobamos, por ejemplo, en el *Libro de Buen Amor*. Es más, en la propia *Descripción* se señala, con apreciable exactitud y refiriéndose a la localidad de Guijosa – *Guixosa*, figurando bajo la forma actual, al menos en su posterior transcripción de 1829, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), si bien en un documento castellano de 1353 se había ya adaptado la forma actual (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, en la antigua *Comunidad de Villa y Tierra de Medinaceli* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), que “*junto con este lugar nasce henares Rio de tres fuentes cabdales que luego al pie dellas muelen molynos*” (COLÓN, H. DE, 1517-23). Sin embargo, en esta última obra y refiriéndose a la de Galve – Galbe, en la grafía original-, se otorga también el nombre de *Henares* – “...e cerca a media legua del lugar nace un rrio dicho henares...”- a nuestro Sorbe (*idem, ibid.*), el *Sorbent* del *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), resultando probablemente esta aparente contradicción del hecho de que tales potamónimos procediesen de diferentes *informadores* encargados de componer la incompleta obra; algo, por otra parte y como puede comprobarse con facilidad, muy frecuente en la misma. Río éste, el Sorbe, perfectamente identificado, por lo demás, en las mismas *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Éste sería, quizás, el caso de Henricus Coqus, quien, de forma implícita, parece derivar el hidrónimo en cuestión de su nacimiento “...en el Heno, cerca de Medinaceli...” (COCK, H., 1585, COCK, H., 1585 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), localidad ésta, paraje o despoblado, *Heno*, que, no apareciendo en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), ni en el *Diccionario Geográfico* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50), ni tampoco en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), no hemos logrado identificar. También el portugués Rodrigo Méndez Silva se suma a esta misma opinión (MENDEZ DA SILVA, R., 1675 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), aun cuando le atribuye, incorrectamente y como también hiciera, a imitación suya, Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707) y Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782), el nombre de *Tagonio*, con el que se designaba, como bien se sabe y a pesar de las controversias en tiempos suscitadas sobre su identificación, al Tajuña. En el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), aunque se menciona un punto, los *Fenares* – del latino *fenale* o *fenare*-, topónimo, por otra parte, harto frecuente – el *Diccionario de voces españolas geográficas* define *henar* simplemente como “*La pradera ó campo que produce heno*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799)-, no corresponde éste, en realidad, a río alguno, sino simplemente a un *lugar* o despoblado, como despoblado es también, conforme al *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), El Henar, dentro del término de Fuentecantos y perteneciente a la *Tierra de Soria* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), aun cuando, en el mencionado *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), figura como entidad todavía viva. Todo ello, naturalmente, si no se acepta la etimología propuesta, como antes se dijera, por Josef Antonio Conde, quien la hacía derivar del árabe *nahr* (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRISÍ, S. XII), río, o, como ha sugerido Elías Terés, *torre* o *fortaleza* (TERÉS SADABA, E., 1986 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), cuando no una aún más improbable derivación de *nava*. Origen éste del que, por cierto y para nuestra sorpresa, el Padre Guadix (1593), tan dado a encontrar, con mayor o menor fundamento, orígenes arábigos para muchas de nuestras palabras, nada había señalado; tampoco lo consigna, a pesar de la mencionada propuesta de Conde, Asín Palacios en su imprescindible relación de voces incluidas en su *toponimia árabe de España* (ASÍN PALACIOS, M., 1940). Sin embargo, Cejador (CEJADOR, J., 1929) incluye, en su *Vocabulario*, la forma verbal *fenar* o *henar* - Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) lo constata únicamente como sustantivo y con el significado habitual de *sitio poblado de heno*- como equivalente a *sembrar*, con lo que, sustantivizado, nuestro potamónimo correspondería simplemente a *campos sembrados*.

según deducimos, debe de tratarse del mismo primer ramal, Somosierra¹⁰⁹, Guadarrama, a la que probablemente incorpora nuestra Sierra de Gredos - de la que, por cierto y como era de

Sea como fuere, la antes aludida importancia estratégica de este puerto de Somosierra había sido también señalada por José Gómez de Arteche, geógrafo y militar, para quien éste era, por estas mismas razones y, sobre todo, “...para la defensa del interior de España...,...el mas interesante de toda la cordillera carpetana...” (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), como, en efecto, se puso de manifiesto a comienzos la citada Guerra de la Independencia y durante la última Guerra Civil (v.gr., en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990). Sus referencias al mismo contenidas en su, probablemente definitiva, *Historia Militar de la Guerra de la Independencia* (1868-1903) resultan, por su frescura y contenido, verdaderamente impagables. Sea como fuere, se trataba éste, comunicando, desde Toledo y el Tajo, hasta Aranda de Duero y el río de este nombre, de un camino pavimentado, *calzada* o **balat* - origen éste, por cierto e independientemente de la pretendida y tan recurrente *via lata* (v.gr., en CABALLERO, F., 1834, en COELLO, F., 1859) o de las febriles lucubraciones al respecto traídas por Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94), de numerosos topónimos españoles (v.gr., en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, NIETO BALLESTER, E., 1997), sobre todo levantinos, extremeños y andaluces, algunos de los cuales, como *Albaladejo*, *Albalá*, *Campana de Albalat*, ésta última con el más que probable significado, en su primer término, de *campo*, *pastizal* o *campo raso*, *Albalad*, *Albalat*, *Albalate*, *Albalatillo*, derivarían más bien, al menos en principio y según Asín Palacios, de esta misma voz, pero con significado, a veces y quizás por extensión, de *ciudad*, *pueblo* o *palacio* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), cuando no, según Corominas (edición de 1980-83), de *camino* o de *tierra llana* o *ribera* o, incluso, de *altura* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) o *precipicio* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), como ya anteriormente se recordara- del viejo *viario* musulmán, jalonado por Talamanca, a orillas del Jarama, y, más al Norte, la importante fortaleza de Buitrago de Lozoya y presumiblemente trazado, en lógica consideración de Sánchez Albornoz, sobre una antigua *vía* romana (SÁNCHEZ ALBORNOZ, C., 1948-49 en MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992 y en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, en MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992,); algo, de otro lado, perfectamente lógico, ya que el antiguo trazado romano - o lo que quedaba entonces del mismo, posiblemente más de lo que actualmente se cree- constituía, por su propia naturaleza, el medio más seguro para penetrar en un territorio entonces desconocido para los invasores en su recorrido hacia el Norte. Una vía no consignada, por cierto y a pesar de ello, ni siquiera como simple camino, en la Hoja K-30 (*Madrid*), *Caesaraugusta-Clunia*, de la *Tabula Imperii Romani* (UNIÓN ACADÉMICA., 1993). Camino éste de Somosierra que, en opinión de Hernández Giménez, no debió de ser, ante la carencia de referencias directas al mismo en las crónicas musulmanas, muy utilizado por el ejército invasor, que, probablemente, optaría por otras vías, aunque más largas, también más seguras, despejadas y funcionales, en sus campañas y *aceifas* contra los cristianos (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, 1973). Sin embargo, el citado Sánchez Albornoz no deja de insistir, probablemente con toda razón, en la utilización de este paso en plena época musulmana, tanto en los comienzos de la conquista, en la campaña de Tariq y Muza hacia Amaya - probablemente la antigua *Ammaia Patricia* de época romana (en HERRERO ALONSO, A., 1977), nombre éste de indiscutible raigambre vascona significado geonímico de *cerro* (GÁRATE, J., 195 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) o *límite* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) y consignada en el *Itinerario de Astorga* (PÉREZ OLMEDO, E. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, a través de *Uxama* o *Clunia*, como ya en siglos posteriores (SÁNCHEZ ALBORNOZ, C., 1948-49 en MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992 y en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993).

¹⁰⁹.- Este primer tramo del Sistema Central englobaba, probablemente y en su concepto, también las Sierras de Bulejo - o de Miedes, como figura, según ya se viera, en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140)- y de Pela, prolongándolo, acaso por influencia de la cartografía francesa, que sobrestimaba la extensión que actualmente otorgamos a dicho segmento montañoso, hasta las mismas fuentes del Lozoya - “...y por las fuentes del r. Lozoya, tributario del Jarama, toma el nombre de ‘Somosierra’ “ (ANTILLÓN, I. DE, 1808), ya en pleno corazón del Guadarrama. También Juan Álvarez Colmenar, un siglo antes, en *Les Delices de l’Espagne* (1707) y sin aportar, por supuesto, una mayor precisión geográfica, se había referido a *las montañas de Somosierra*, sugiriendo una denominación genérica para estos primeros tramos de los relieves montañosos centrales; con todo, este autor bien podía estar aludiendo simplemente a los relieves por los que discurre el puerto del mismo nombre. En cualquier caso, la extensión que actualmente se otorga a Somosierra bien puede ser consecuencia de la cartografía francesa, cristalizada en Bory de Saint-Vincent y los cartógrafos de la Guerra de la Independencia, a principios del siglo XIX. Así, se comprueba, por ejemplo, en el ya citado *Mapa de los Reinos de España y Portugal*, compendiado

esperar, no llega a nombrar como tal¹¹⁰, ni llega tampoco a señalar como la cota más elevada de todo el Sistema Central, con sus 2592 m, al Almanzor-, la *Paramera de Ávila*¹¹¹, la *Sierra de*

por Vivien para ilustrar las campañas del Duque de Angulema y publicado en 1824, en el que *Somo Sierra* se prolonga, en efecto y aproximadamente, hasta el Pico de Grado, sin incorporar empero, ni la Sierra de Pela, ni, por supuesto, los Altos de Barahona, carentes ahora de valor estratégico alguno dentro de lo que no sería sino un verdadero *paseo militar*, efectuado con pocas bajas y sin mayores contratiempos. Hacia el Oeste, sin embargo, Casiano de Prado plantea su posible prolongación hasta la propia Peñalara (PRADO, C. DE, 1864), englobando así los Montes Carpetanos y constituyendo el puerto homónimo en, digamos, corazón del tramo así constituido. Sin embargo, de las palabras del ferrolano - "*Esta parte de la cordillera, desde el pico de Grado á la Peña Lara, constituye una sierra, que es la que pudiera llamarse Somosierra, por ser la mas alta, nombre que vulgarmente se aplica á un corto trecho de ella y justamente al mas bajo*"- se deduce que la acepción habitual, más restringida, de este orónimo se circunscribía únicamente al sector del dorsal montañoso más cercano al puerto del mismo nombre. Sin embargo, Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia*, diferencia entre la Sierra de Ayllón, cuyos límites, no obstante, no llega del todo a precisar, Somosierra y Guadarrama (CARRERAS, L., 1866).

¹¹⁰.- "...y mas al O, ya se distingue con el nombre general de 'Guadarrama', en el largo trecho que corre por los confines de las provincias de Segovia y Avila, y de las de Guadalajara y Madrid" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Es probable que la continuidad lineal mostrada por las dos Sierras centrales habría hecho ignorar al autor el segundo de estos topónimos, toda vez que las preferencias por la de *Guadarrama* se explican fácilmente por su mayor proximidad a la Capital y, consiguientemente, el mejor y más inmediato conocimiento de la misma. Asimismo, si bien se observa igualmente una apreciable continuidad entre ésta y Somosierra, la presencia del puerto de este nombre y, sobre todo, el hecho de ser, por transitado y frente al más modesto de la Cruz Verde o de la Cereda y el área de Cebreros - límite morfográfico tradicional, aunque siempre elástico, entre los segmentos montañosos de Guadarrama y de Gredos-, muy conocido, determinaría que aquí la diferenciación entre los dos tramos terminara por llevarse a efecto.

Además, al referirse al sistema hidrográfico del Duero, no deja de recordar Antillón que el Tormes "*Sale...de la laguna de Gredos*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808) - extremo éste que también recogen Fernando Fulgosio, en su *crónica de la provincia de Ávila* (1870), o el antes citado Malte-Brun en su *Geografía* (MALTE-BRUN, s.a. en ORMSBY, J., 1872-73), así como el propio Coello en la Hoja de Ávila (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916), situándose su nacimiento, como bien sugiere, por ejemplo, Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), en Fuente Tormella, en la Loma de la Cañada Alta, en el Prado Tormejón, dentro del término de Navarredonda de la Sierra, que no Navacerrada, como inadvertidamente escribe el citado Fulgosio (1870)-, prueba, sin duda, de que la Sierra en cuestión era ya conocida, como conjunto, bajo este último nombre, así como, por supuesto, la laguna aludida. Esto mismo se puede igualmente apreciar en el *Viage de España* de Ponz, en donde se cita también la famosa laguna de Gredos, de la que se hace igualmente nacer al mismo Tormes (PONZ, A., 1772-94); laguna ésta igualmente consignada en el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43). Hidrónimos éstos de Tormes y Fuente Tormella, por cierto y según recogieran Corominas (edición de 1980-83) y otros autores (v.gr., VILLAR, F., 1995, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), de origen prerromano y, en concreto, indoeuropeo, que Francisco Villar, sin embargo, desvincula de los más que abundantes *tormos* - *videat supra*- (VILLAR, F., 1995); existe también una Tormellas (*idem, ibid.*), aldea perteneciente al Arciprestazgo de El Barco, dentro de la Comunidad de Villa y Tierra de Ávila (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983, VILLAR, F., 1995), por la que discurre un afluente del Tormes - de ahí su apelativo- y para cuyo nombre Ángel Barrios aboga igualmente por un origen prerromano (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), así como, en nuestro mismo Sistema Central, la Sierra de Tormantos.

Sea como fuere, también se consigna este nombre, delineado en tipografía grande y en negrita, como *Sierra de Gredos*, en el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43), posiblemente el primer documento en el que se otorga este orónimo a todo un tramo del cordal divisorio. También figura el nombre de *Gredos* en un grabado francés de la *Guerra de la Independencia*, debido al Barón de Bacler d'Albe, donde se representa una escena bélica - *Rassemblement de Guerrillas sur les bords du lac de Gredos*- junto a esta misma laguna (GHISLAIN, L. A., BARÓN DE BACLER D'ALBE, 1819-22 repr. por V.V.A.A., 2008), así como en la *Carte Physique de l'Espagne et de Portugal* que, a escala 1:2.500.000, trazase, en 1923, Bory de Saint Vincent para acompañar la *Guide de Laborde*, si bien aquí el orónimo en cuestión designa únicamente un pequeño sector incluido en el tramo que actualmente designamos con este nombre (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823 repr. por V.V.A.A., 2008 y por

CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008). Esto mismo se observa en el ya aludido *Mapa de los Reinos de España y Portugal* (1824), compendiado por Vivien y en el que la más restringida *Sierra Gredos* es, sin embargo, delineada con el mismo tamaño que las más consagradas de Guadarrama y Somosierra. Este mismo carácter destacado con que se designa la Sierra de Gredos se aprecia igualmente en el *Atlas* de Stieler, tanto en su sexta edición (1871-75), como en sus dos últimas y postreras, la novena y la décima (STIELER, 1912, 1930-31); *Atlas* éste que, en su parte española y tal como *hoc opere* recordamos – *videat infra*–, se basaba, fundamental, si no exclusivamente, en la Cartografía realizada por Coello, a la que habría que atribuir, en realidad, la paternidad de esta designación, toda vez que la publicación del Mapa de la provincia de Ávila de éste último se había realizado, tal como recoge el *Catálogo* de José Gómez Pérez, en 1864 (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970), bastante anterior, por tanto, a la mencionada edición de los alemanes.

Con todo, el topónimo, en este contexto muy local, de *Gredos* aparece ya consignado en el *Libro de Montería* de Alfonso XI, donde, en efecto, se dice que “*Las Gargantas de Gredos es buen monte de osso en verano*”, haciendo también, en otro lugar, referencia a los *Riscos de Gredos* (ALFONSO XI, s. XIV) – unos *riscos* entendidos como “*Montañas peñascosas de raro y difícil acceso*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), etimológicamente, *cortados*, acaso derivado del latino **secare*, con el mismo significado, refiriéndose, muy posiblemente, al conjunto de Los Galayos y Dos Hermanos-, aun cuando todavía no se designaría, en modo alguno y como es lógico, con este nombre a todo este amplio tramo del Sistema Central. En cuanto a Los Galayos, se trata de un orónimo, por cierto y según el citado *Diccionario de voces españolas geográficas* y corroborado por Corominas (edición de 1980-83), procedente de Murcia y de la Sierra de Cazorla (*idem, ibid.*), si bien ausente en los *léxicos* medievales que hemos manejado y de origen oscuro, siendo fonéticamente desechable, para Corriente (1996), una derivación del árabe **qulay‘ah*, con el sugestivo significado de *castillete* y origen del nombre de los numerosos *Alcolea*. También Hernando de Colón, describiendo el sector de Candeleda – topónimo éste, ya consignado como *La Candeleda* en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), *Candevera* en una forma probablemente anterior, recogida por Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), con significado fitonímico, según Stefan Ruhstaller (RUHSTALLER, S., 1994), aunque de más que posible filiación prerromana, perfectamente relacionable con la ya vista raíz **cand-* o **kant-*, no deja tampoco de hablar de la *sierra de Gredo* (*sic.*), de la que se dice, con sorprendente sentido de la realidad, que “*...es la mas alta syerra que ay en toda españa...*” (COLÓN, H. DE, 1517-23), aun cuando, lógicamente, no acertara plenamente con tal apreciación; sin embargo, en otros lugares correspondientes a este mismo sector, no llega a aplicar este orónimo, ni, por cierto, ningún otro, como tampoco llega éste a reflejarse en el *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), lo que corrobora cuanto acaba de señalarse sobre la falta de nombre para este conjunto, o para cualquiera de los otros, de nuestro largo sistema montañoso. En la documentación medieval, los sectores más elevados del macizo se designan bajo la denominación genérica y puramente descriptiva de *Sierra mayor*, que pone de manifiesto un sentido claramente localista, sobre el que tantas veces aquí mismo se insiste, y no *cartográfico* o general, en la determinación de los nombres de las montañas. Tampoco figura, como era de esperar, en la *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), ni tampoco en la *Geografía* de Josef Jordán (1779), en la que el interés por los relieves montañosos parece ser bastante limitado. En este sentido, el antes mencionado *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43) no deja de constituir, pues, una temprana y relevante excepción.

De otro lado, los citados *Tesoro de la Lengua Castellana o Española* (1611), de Sebastián de Covarrubias, y el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) – éste último, en cierto sentido y como era de esperar, subordinado al anterior (GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002)- no llegan a reconocer, aunque tampoco podrían presumir ambos, sobre todo éste último, de constituir un exhaustivo catálogo de voces geográficas castellanas, tal topónimo; algo que no deja de resultar llamativo, toda vez que, en la primera de estas obras, se trata con cierta extensión la *entrada* correspondiente a la voz *greda* – presente en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003)-, sin que llegue a mencionarse, habida cuenta de la afición del autor por encontrar, bien es verdad que de manera, no pocas veces y en nuestro actual concepto, algo peregrina (GONZÁLEZ ARANDA, Y., 2002) – no se vea en esto reproche alguno a o el más mínimo menoscabo a la magna e importantísima obra, por tantas razones imprescindible, del sabio lexicógrafo-, pretendidas y más o menos *cultistas* etimologías, una posible derivación toponímica de este vocablo. Opción ésta por la que, no obstante, parece inclinarse Tejero Robledo en su *Toponimia de Ávila* (TEJERO ROBLEDO, E., 1983). Sin embargo, el mismo Covarrubias (1611) no deja de señalar que “*Hay en tierra de Toledo un cerro dicho de la Greda...*”, si bien no parece precisamente referirse, por su propio concepto de *cerro* – “*...cerro, latine collis, tumulus, verruca...*” o bien “*...la tierra levantada, que ni es valle ni llanura, ni tampoco es tan alta que se pueda decir monte; latine dicitur collis, a collendo,*

porque la labranza de los collados suele ser frutuesa y segura, más que la de los valles o llanos, porque no se empantana ni se abuchorna, por estar venteados de los aires..."-, a la Sierra del mismo nombre; topónimo éste que no es, de otro lado, infrecuente, en sus diferentes derivaciones y dada la importancia económica que presentaban en cierta época los batanes, en nuestra toponimia. De hecho y durante la Edad Media, la greda toledana, procedente de las localidades de Magán, Illescas y Villanueva de la Sagra, lugares éstos no precisamente cercanos a la Sierra que nos ocupa, gozaba, según refieren Ibn Hawqal (s. X), al-Idrīsī (Al-IDRĪSĪ, s. XII) o Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y como reconocen González Palencia (1926-30) o, más recientemente, Vallvé Bermejo (1989), Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000) y conforme se informa en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en GONZÁLEZ, J., 1975), de merecida reputación, usándose para el cuidado del cabello y de la piel, la depilación, la farmacopea y, sobre todo, el desengrasado o adobo de los paños, es decir y en este último caso, su empleo más extendido o de mayor rentabilidad; Ortelio (1570), por su parte, dentro de su descripción de la *Carpetania* y recogiendo, según expresa el propio autor, el testimonio de al-Idrīsī (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), no deja igualmente de referirse a este tipo de *tierra* (*idem, ibid.*). Ya en época más cercana, Juan Bautista Carrasco menciona, por su parte, la greda toledana, limitándose a señalar su presencia *cerca de Toledo* (CARRASCO, J. B., 1861). Sea como fuere, el Camino de los Grederos, situado en el término segoviano de Bernardos (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), sugiere, en cambio y con toda claridad, una relación con la mencionada actividad industrial o artesanal. En la provincia de Guadalajara, se han consignado, como topónimos, el Barranco del Gredal, el Cerro Gredales, Los Grediles – que, conforme a López Navarro, volvemos a encontrar en la de Ávila (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979)- y, precisamente en el término de Bañuelos, Los Gredales (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), que bien pudieran tener este último significado y, en la provincia de Palencia, encontramos un cerro de este mismo nombre presumiblemente relacionado también con esta antigua actividad industrial. En la citada de Ávila, sin embargo, no se registra nombre alguno que ostente este o parecido origen, a excepción del caso que acaba de reseñarse y, naturalmente, los varios relativos al orónimo que nos ocupa. Mencionaremos, por último y aun a título de mera curiosidad, el antiguo *Gredonum Castrum*, correspondiente a la localidad aquitana de Grezes o Grès le Château y que bien podría guardar alguna relación con esta eminencia, aun cuando no parece nuestro orónimo constituir un nombre específicamente antiguo.

En cualquier caso, el término latino tardío *glis*, equivalente a *greda* o *terra tenax* e incluido en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), así como en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) y en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), difícilmente podría haber dado origen a nuestro orónimo. Alguna mayor verosimilitud tendría, como étimo del Macizo que nos ocupa, el adjetivo latino *greseus* o *grigus*, consignado en Du Cange (1720) y en el *Lexicon Minus* (2004), que acaba de citarse, y entre otras desechables acepciones como *gris*, constituyendo así un sólo posible y no poco extraño – después de todo, los relieves montañosos suelen ostentar este tan frecuente como poco significativo color- cromorónimo. Sólo posible, por cuanto que las alusiones a este color no son, conforme a lo expresado por R. M. Duncan, precisamente frecuentes en los siglos medievales (DUNCAN, R. M., 1968), al menos en los documentos y obras literarias que han llegado hasta nosotros; de hecho, no figura éste, ni en la *Lista* de Oelschläger (1940), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), ni tampoco en el *Glosario* de Simonet (1888), tantas veces ya citados. Extraño, porque faltaría el sustantivo al que debía acompañar este supuesto adjetivo *de color*, toda vez que, como bien recordara el citado Duncan, “*Los escritores del medievo español no tenían los ojos abiertos al color del mundo de la naturaleza que les rodeaba*” (DUNCAN, R. M., 1968). Sin embargo, el mismo Du Cange (1720) incluye las voces de *gresium* o *gresum*, con el, casi siempre aplicable, significado de *colina* o *campo pedregoso*; una opción de la misma naturaleza, por cierto, que la **crepta* latina, esto es, *grieta*, en alusión a las cúspides quebradas del macizo, preconizada, según Gregorio de Andrés, por ciertos autores para explicar este, a nuestro juicio oscuro, orónimo (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Opciones ambas que, aunque posibles, sobre todo la primera, no resultan, dada la escasa relevancia que poseen los topónimos de origen latino en los relieves peninsulares, como *hoc opere* se destaca, del todo convincentes. En cualquier caso y por nuestra parte, nos inclinaremos, quizás, por una derivación más antigua, de origen probablemente prerromano y, desde luego, desconocido, toda vez que no resulta, por ilógico, precisamente convincente aplicar la materia prima de los bataneros al nombre de una sierra, y menos a una tan destacada como lo es ésta, ni tampoco dotar a ésta de cualidades cromáticas o descriptivas tan comunes como las aquí destacadas.

Sea como fuere, en un *Mapa de España* de Sanson (1692), en otro de De Witt (1705), conservados ambos en los fondos de la *Real Sociedad Geográfica*, o en el conocido *Mapa de Postas* de Jaillot, por ejemplo, este tramo del

Sistema Central es designado como *Sierra de Tablada* (JAILLOT, H., 1721 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002), en alusión, sin duda al nombre del puerto situado en las cercanías de Cebreros, entre San Martín de Valdeiglesias y El Tiemblo, y ya así citado en la mencionada *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23) y que corresponde, muy probablemente, al, así denominado, *Puerto de Guisando*, que se nombra en el citado *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) o de *Cebreros*, según cotejamos en el *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI); puerto éste cerca del cual, por el particular nombre que ostenta, se halla el antiguo monasterio jerónimo, de finales del siglo XIV, según José Sigüenza (1599), de Cerro Guisando (1312 m), que cierra, a Poniente, la hoya del Alto Alberche y, con ella, la Sierra de Guadarrama, así como una venta del mismo nombre – *Venta de Tablada*–, no consignada, por cierto, señal de que no llegaría a utilizarse nunca como *vía postal*, en el ya citado *Atlas* de Yta y Xareño (YTA, F. DE y XAREÑO, J. V., 1789-90 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002). De nuevo se comprueba cómo un puerto – caso, ya antes aludido, del de Guadarrama o, posteriormente, el de de Somosierra– da nombre a todo un segmento montañoso; buena prueba ésta de percepción, puramente subjetiva y siempre *a escala humana*, del territorio. El geógrafo ilustrado Juan Antonio de Estrada, por su parte y en varios lugares, se refiere, simplemente y de forma poco precisa, a los *Montes de Avila* (ESTRADA, J. A. DE, 1768), posiblemente correspondientes a la actual Sierra de Ávila, extendida al Sur de la ciudad homónima, así, de esta manera, consignada por parte de Tomás López en la primera edición de su *Mapa de la Provincia de Extremadura* (LÓPEZ, T., 1766 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), no llegando a mencionar aquél, en cambio y por su actual nombre, a la de Gredos. Sin embargo, al describir la ciudad de este nombre, indica Estrada que ésta se encuentra “...á vista de las sierras del Pico...” (ESTRADA, J. A. DE, 1768.), que posiblemente corresponda, más bien, a la Paramera (2160 m), mencionada ya por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), con la Serrota (2300 m) como parte culminante de todo este conjunto, cuando no, genéricamente a la de Gredos. Es, pues, posible que, bajo la denominación de *Montes de Ávila* se englobaran simultáneamente ambas unidades, convenientemente separadas de la, más meridional y mucho más elevada, de Gredos.

Por nuestra parte y en la cartografía de los siglos XVI, XVII y XVIII que hemos consultado (*v.gr.*, V.V.A.A. reprs. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994 y en HERNANDO, A., 1995 y 1998), no hemos encontrado en parte alguna esta denominación de *Gredos*, ni creemos tampoco que se encuentre en casi ningún Mapa de esta época. Las únicas excepciones son, que hayamos podido comprobar, el citado *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43), auténtica primicia en el empleo de este orónimo aplicado a un conjunto más o menos amplio, y, posiblemente derivado de éste, el *Mapa de la Provincia de Avila* de Tomás López (LÓPEZ, T., 1769 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), donde, en efecto, se rotula, precisamente al Sur del Almanzor y en medio de una apreciable confusión oronímica provocada por unos omnipresentes *conos* o *toperas*, una *Sierra de Gredos*, que, sin embargo y junto a la *Paramera de Avila*, la *Sierra de Avila* y la *Serrota*, como era de esperar, no llega a designar, por su carácter puramente local, a todo el conjunto. De otro lado, el antes citado Antonio Ponz tampoco menciona tal orónimo como segmento montañoso, limitándose, tan sólo a referirse, independientemente de la aludida somera cita a la *laguna de Gredos*, a “...toda aquella dilatadísima cordillera de Arenas y otras que se conocen con diversos nombres...” (PONZ, A., 1772-94), sin parecer desear entrar en más detalles. En otro lugar, menciona la *Serranía de Ávila* (*idem, ibid.*), que, por el contexto, correspondería a la nuestra de Gredos. Tampoco Laborde llegaría, en ningún momento, a dar particular nombre a este tramo del Sistema Central, al que considera, como el resto del mismo, una simple ramificación o brazo procedente de los Pirineos, esto es, como una *cordillera secundaria* o, si se prefiere y en el concepto de la época, *subordinada* a la anterior (LABORDE, A., 1808, 1808-1816). En el bastante posterior *Mapa de Castilla La Nueva* de Dufour, no llega, de igual modo, a consignarse, aunque sí, tal como, en otro lugar, señalaremos, la Sierra de Malagón (DUFOUR, A. H., 1838 repr. por MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992).

Sin embargo, en la ya citada *Carte du théâtre des opérations militaires en Galice, en Portugal et dans l'Extremadure en 1809*, inserto en el *Atlas Militaire por les Mémoires des opérations militaires des Français en Galice, en Portugal et la Vallée du Tage en 1809* (1809), su anónimo autor distingue perfectamente estos tramos centrales del Sistema Central como *Sierra de Gredos* (ANÓNIMO, 1809 repr. por V.V.A.A., 2008). También se encuentra representada esta Sierra en la antes citada *Carte Physique de l'Espagne et de Portugal* incluida en la *Guide* de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823 repr. por CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008 y por V.V.A.A., 2008), si bien queda claramente separada de la más oriental Paramera de Ávila y, por supuesto, de la de la Peña de Francia (*idem, ibid.*). Otro tanto se observa, y acaso con mayor nitidez, en la *Nouvelle Carte d'Espagne et de Portugal* que, al año siguiente y a escala 1:21000.000, insertara el autor en esta misma obra (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1824 repr. por V.V.A.A., 2008). Podemos, quizás,

suponer que fuese, una vez más, la influencia de Bory la que determinase la generalización de este orónimo entre nuestros geógrafos y naturalistas.

Por su parte, Sebastián Miñano incorpora ya, en una época todavía temprana y en diversas ocasiones, la Sierra de Gredos como uno de los tramos constitutivos del Sistema Central (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), aunque, a pesar de la importancia que se le da en distintos lugares del *Diccionario* (*idem, ibid.*), no llega a dar a esta voz entrada independiente alguna, caso contrario, como ya se viera, al de Guadarrama (*idem, ibid.*); con todo y tal como *hoc opere* se señala, la de Gredos posee, en esta obra, una representatividad regional u orográfica (*idem, ibid.*), desde luego, muy superior a la observada en autores precedentes. Sin embargo, su continuador, Juan Bautista Carrasco habría de designar con un carácter más o menos restringido la Sierra en cuestión (CARRASCO, J. B., 1861). Fermín Caballero, celoso y, en realidad, rara vez *fraternal* rival de Miñano, identifica perfectamente, en una fecha que se nos antoja algo lejana, esta Sierra, a la que define, en un sentido bien *moderno*, como “...una prolongación de la cordillera de Guadarrama...” (CABALLERO, F., 1834), subordinándola así – todo un ejemplo de *Geografía de la Percepción*, después de todo- a la madrileña. También Joaquín Ezquerro del Bayo, en su pionero trabajo sobre los límites o, como se los entendía por entonces, *diques* que enmarcan la Cuenca del Duero, realizado pocos años después, en 1845, señala claramente, en la lámina o *Croquis Geognóstico* que acompaña al mismo y al Oeste – no al Sur, como más tarde sería costumbre- de la *Sierra de Ávila*, la presencia de la de *Gredos*, separada de la anterior por el valle del Adaja (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b). Potamónimo éste, por cierto, derivado, en la interesante, aunque discutible, opinión de Jaime Oliver Asín (OLIVER ASÍN, J., 1973, OLIVER ASÍN, J., 1973 en GONZÁLEZ, J., 1974 y en BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), de la tribu bereber **Azdāġa*, aun cuando se le haya abusiva y cuestionablemente hecho derivar de **adalia* (*sic.*), esto es, *noria* en árabe (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997); opciones éstas posiblemente desechables ante un más posible origen indoeuropeo primitivo, derivado de la vieja raíz **ad-* (HOZ, J. J. DE, 1963). En cuanto a la forma *Adalia*, ésta se consigna, conforme al mismo Ruiz Asencio, en un texto cristiano, procedente del reinado de Fruela II, de 924 (RUIZ ASENCIO, J. M., 1981 en BARRIOS GARCÍA, Á., 1985 y 2000), dentro de una identificación fonéticamente irreprochable. Localización ésta de la *Sierra de Ávila* que, evidentemente, no se corresponde con la que actualmente se da a este último accidente – sería, más bien, la de Malagón, separada de la de Gredos, extendida al Suroeste de la misma, por la fosa del Alto Alberche-, como tampoco la aquí designada como *Gredos*, que correspondería, en realidad, a la de *Ávila*. Posteriormente también, no dejaría de aludir Ezquerro a esta misma *Sierra de Gredos* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838), como Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864). Por su parte, Fernando Fulgosio, en su *crónica de la provincia de Ávila* (1870), diferencia, sin mayores problemas, todas estas unidades montañosas, señalando de la de Gredos que es “...una de las mas importantes de España”, así como que estos montes son “...los mas altos, escuetos, peñascosos é inaccesibles de ambas Castillas”, con “...precipicios y derrumbaderos, de silvestre y espantable aspecto” y sus alturas están constituidas por “...hórridos peñascales, pavorosos despeñaderos y ventisqueros...”.

Por aquellos mismos años y en su *Diccionario Geográfico*, Pascual Madoz mencionaría también esta *muy nombrada sierra de Gredos*, a la que, localizada entre las provincias de Ávila, Cáceres y Toledo, considera, con justicia y según había indicado el antes citado Hernando de Colón, como la de mayor altitud y fragosidad de toda Castilla – las montañas “...mas altas, mas áridas y mas inaccesibles aun de las dos Castillas...”, como elocuentemente y con una sensibilidad ya romántica y bien característica describe- (MADOZ, P., 1845-50), enlazándose con la Paramera, con la Serrota – o *Selrota*-, y la misma Sierra de Ávila, de las que, no obstante, claramente se individualiza (*idem, ibid.*). También José Gómez de Arteche, en su igualmente temprano recorrido por la *Cordillera Carpeto-Vetónica*, alude a la Sierra de Gredos, aquí también bien diferenciada de las *Parameras de Ávila* (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), como también se diferencia de éstas en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). De igual forma y como ya se ha tenido oportunidad de destacar, Casiano de Prado no deja de referirse, como inmediata continuación de la de Guadarrama, a la Sierra de Gredos (PRADO, C. DE, 1864). Por su parte, Fernando Fulgosio, en su *crónica de la provincia de Ávila* (1870) y aun otorgándole una clara primacía orográfica, se refiere también a Gredos separado de la Sierra de Ávila, la Paramera y las dos Cabrerías, la Grande y la Chica. Así también se consigna, de forma análoga y a título ejemplo, en la *Geografía de España y Portugal* de Antonio Blázquez (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914), de lo que puede inferirse que aquélla daría nombre a toda esta unidad orográfica sólo en época muy posterior, entrado ya el siglo XX, de forma parecida a como Guadarrama dio nombre a todo un amplio segmento del Sistema Central – *videat supra e infra*. Sin embargo y en su *Manual descriptivo y estadístico*, Ramírez Arcas, al desglosar el Sistema Central en las sierras de Somosierra, Guadarrama y Gredos – *videat infra*- (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), parece otorgar a este último

tramo una relevancia superior a la que sus contemporáneos le habían dado; con todo y al no detenerse de forma especial el autor en la constitución de los principales cordales montañosos, parece más probable que éste se limitara a escoger sin más los tramos que consideraba, por una u otra razón, más relevantes.

De forma similar y en la citada descripción llevada a cabo por John Ormsby sobre *las montañas españolas* (ORMSBY, J., 1872-73), el autor se refiere explícitamente a la *Sierra de Gredos*, de la que compone una expresiva descripción general y en la que incluye, como punto más elevado, al Almanzor, conocido, según indica el autor, por los naturales del país como *Risco* del mismo nombre (*idem, ibid.*) e igualmente aludido, bajo esta misma denominación – *Plaza del Moro Almanzor*, en concreto-, por Tomás López, en su ya aludido *Mapa de la Provincia de Ávila* (1769) (LÓPEZ, T., 1769 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) – la primera referencia explícita con este nombre, según expresa Tejero Robledo en su estudio sobre la *Toponimia de Ávila* (TEJERO ROBLEDO, E., 1983) y según hemos podido también nosotros mismos comprobar, no figurando, en esta ocasión en el temprano *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43)-, Fermín Caballero (CABALLERO, F., 1834) y el recientemente citado José Gómez de Arteche (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859). En los ya citados *Anuario Estadístico de España*, así como en el *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859) y en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, se le reconoce bajo este último nombre (COELLO, F., 1859, DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912). En el *Atlas* de Stieler, sin embargo, se le designa simplemente, a partir de su sexta edición (1871-75), por *Plaza de Almanzor* (STIELER, 1912, 1930-31), no siendo éste el único error toponímico que se advierte en esta, de otro lado magnífica, obra. Curiosamente y en la *crónica de la provincia de Ávila* de Fernando Fulgosio (1870), no llega a aludirse en ningún momento a este orónimo.

Topónimo éste de *Almanzor* que Jaime Oliver Asín - y quizás, tras él, José María Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990)- incluye dentro de los, por él denominados, *conmemorativos* (OLIVER ASÍN, J., 1973), si bien no acertamos a identificar la gesta militar en concreto que, en su día, diera supuestamente origen a esta denominación, toda vez que, Muḥammad ibn abī Ḥamīd, jamás franquearía, que sepamos, por estos sectores, verdaderamente impracticables para cualquier ejército, la *raya* de la *Marca Media* - *al-tağr-al-awsat*-, la que, extendida entre Albalat y Medinaceli y a través de la línea del Tajo y del Jarama y del Henares, presentaba el mayor valor estratégico de las tres, como nos recuerdan, por ejemplo, Herrera Casado (1986) o Montero Vallejo (MONTERO VALLEJO, M., 1996); al menos, Ruiz Asencio (1968) no llega a citar, en su clásico estudio sobre las campañas del amirí, este hecho, al igual que, más recientemente, Cañada Juste (1993) o Ángel Barrios (2000), ni tampoco las crónicas musulmanas nombran en ningún momento, la Sierra en cuestión, ni mucho menos el pico que nos ocupa. De otro lado, las correrías del amirí no dejarían de ser, después de todo, expediciones efímeras, desprovistas de una ocupación territorial efectiva y, por tanto, carentes de una representación específicamente toponímica; unas correrías en las que nuestro ámbito territorial, extendido entre el Sistema Central y el Duero, constituyó casi siempre una simple tierra de paso hacia objetivos más lejanos y de mayor calado militar o político. Con ellos, se pretendía golpear a los *politeístas* en el mismo corazón del Reino, si bien la cercana Sepúlveda había constituido, según el citado Ángel Barrios, el objetivo de dos de las campañas de este personaje (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). Con todo, Gregorio de Andrés nos propone, no sin cierto fundamento, que este orónimo se refiere, en efecto, al citado caudillo, justificándolo a partir de la denominación, igualmente conmemorativa - al menos como en ocasiones se ha supuesto, aunque nunca ha llegado a demostrarse de forma concluyente-, de otros pasos del Sistema Central (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Recuérdese, en todo caso, lo infrecuente de aplicar este tipo de topónimos a *lugares menores* - *videat supra*- (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a).

Sin embargo, si *Almanzor*, *al-Manṣūr bi-llāh*, en lengua árabe y referido al personaje en cuestión, significa, como bien se sabe, *el Victorioso por Allah*, título éste que usurpó el amirí en 981 a su regreso de su primera campaña en la, así denominada, *guerra civil* – el citado Cañada Juste (1993), no obstante, indica que el caudillo amirí ostentó tal título sólo después de su trigésimosexta campaña, habida hacia 991- y que, a su vez, constituye la procedencia, tal como recogiese Elías Terés (1990-92) y a partir de su origen antroponómico **manṣūr*, del nombre de un buen número de lugares (*v.gr.*, NIETO BALLESTER, E., 1997), es posible encontrar en este orónimo el simple significado de *lugar* o *pico preeminente* o *que sobresale* de entre las cotas hermanas de esta misma sierra, sin necesidad de buscar conexión alguna con el célebre dictador musulmán, azote, hasta su derrota final, de los cristianos; posteriormente, la tradición popular bien podría haberlo acompañado del tan recurrente *moro*, en esta ocasión, empero, con claro e inequívoco significado etnonímico. Con todo, Asín Palacios propone, para la localidad sevillana de Almanzor, actualmente, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a.

edición, 1992) ya desaparecida, el significado, muy similar al anterior, de *el bien protegido o defendido* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972), repetido en el caso de la almeriense Almanzora (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972, MADDOZ, P., 1845-50, MADDOZ, P., 1845-50 y SIMONET, J., 1860 en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972). Significado éste último que en modo alguno contradice nuestro planteamiento, sino que, en cierto modo, podría avalarlo, al no guardar éste relación alguna con el afamado caudillo amirí. Citemos igualmente el nombre del río Almanzor, tributario del Tajo, así como el del Guadalmanzor, alónimo, incluido en el *Diccionario* de Madoz, del Almanzora (MADOZ, P., 1845-50, MADDOZ, P., 1845-50 en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972 y en TERÉS, E., 1976), en la provincia de Almería y consignado con este mismo nombre en la documentación medieval (TERÉS, E., 1976) y cuyo nombre debió de derivar de la población homónima (*idem, ibid.*); un nombre del que pueden ofrecerse distintos ejemplos (*idem, ibid.*).

Podría, además, avalar esta hipótesis el hecho de que, en la provincia de Guadalajara y en la comarca de Molina de Aragón, encontramos un paraje elevado denominado, precisamente, Almanzorre (NAVARRO MADRID, Á., *com. per.*, 2009), que, aunque constituye una derivación topográfica altitudinalmente inferior del inmediato Cerro Gordo (1379 m), domina, con sus más de 260 m de altura, la localidad de Corduente. Asimismo, el río portugués, tributario del Tajo, de este nombre, ya citado por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), deriva probablemente su nombre de la Sierra en la que esta corriente nace; Lautensach (1960, 1964), como no podía ser de otra manera, le otorga una indudable filiación árabe. Podemos nuevamente citar la localidad almeriense, a la que acabamos de referirnos, de Almanzora, *Manšūra*, con el significado alternativo, pero igualmente similar, de la *Victoriosa* o el *lugar de la Victoria*, a orillas del río homónimo, *Wādī-l Manšūra*, aludida por Simonet (en TERÉS, E., 1976), así como una *dehesilla* cercana a Utrera e incorporada al *Diccionario* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50), denominada Almanzor Y Casa Barrera; nombre éste de *Manšūra* que, además y según el mismo Terés, se presenta, con relativa frecuencia, en la toponimia árabe (TERÉS, E., 1976), dentro y fuera de nuestra Península (*idem, ibid.*). Como fácilmente se aprecia, la opción patronímica no resulta, en modo alguno, necesaria para el caso que nos ocupa.

En lo que al primer término, *Plaza*, de este orónimo se refiere, podríamos, quizás, referirnos a la acepción de las voces castellanas *pelaza* o *pelaça* como *pelea* o *riña* señalados por Cejador (CEJADOR, J., 1929) en su *Vocabulario*, ya que resulta completamente descartable el más extendido significado urbanístico o, incluso, militar de este vocablo. Tampoco aparece, como tal en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), si bien incluye la antedicha voz *pelaza* como *momento de peligro*, en una acepción que acaso pudiera convenir, en cierta medida, a esta particular voz. Es significativo que no figure, con ninguna de estas acepciones, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni, con una posible variante tipográfica, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), ni tampoco en el *de voces españolas geográficas* (1799), lo que bien podría demostrar el desuso experimentado por la misma, cuando menos, desde finales de la Edad Media. Sí que es, en cambio, constatable su presencia, según cotejamos en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), en numerosas poblaciones localizadas, las más numerosas, en las provincias gallegas, así como en las de Vizcaya, Tarragona, Oviedo y Murcia, obedeciendo acaso la misma a una posible actividad comercial. El *Diccionario* de Miñano sólo cita dos casos, en las provincias de Madrid y Asturias (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), mientras que el de Madoz incluye, en la de Toledo, un arroyo denominado Plaza-Chica (MADOZ, P., 1845-50), si bien atribuye el nombre a que éste atraviesa una pequeña plaza de la localidad de Méntrida (*idem, ibid.*). Merece igualmente destacarse que, en el aludido *Diccionario* de Miñano, la cota en cuestión figura, extrañamente, como *Palacio del Moro Almanzor* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), la primera y única vez que la hemos visto bajo tal forma y que nos parece un simple error o, si se prefiere, una relativamente moderna y no poco ingeniosa e imaginativa ultracorrección; una ultracorrección que, de otro lado, no deja de poner de manifiesto que la aplicación oronímica del sustantivo en cuestión debía de resultar, en esta época, como en la nuestra – y posiblemente en todas-, un tanto extraña y poco comprensible. Más interés y, desde luego, verosimilitud ofrece la propuesta del antes citado Gregorio de Andrés, quien hace derivar *plaza* por trasmutación del árabe **balat* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), esto es y como se ha repetido en no pocas ocasiones, *camino empedrado*, en alusión al que discurría atravesando el Puerto del Pico.

A título de mera curiosidad, señalaremos también que, en la *Hispaniae Veteris Descriptio* de Ortelius, el tramo correspondiente a la Sierra de Gredos es, probablemente por error – y, desde luego, no precisamente el único que aparece en esta emblemática obra-, designado como *Mons Solorius* (ORTELIUS, A., 1586 *repr. por*

REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por HERNANDO, A., 1995 y 1998), esto es y según los autores clásicos (RAMSAUER, F., 1914) y, en concreto y como recuerda el Padre Flórez (1750), Plinio (PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I, PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C. y en 1955-57 y en VILLAR, F., 2000 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y Rufo Festo Avieno – quien, en particular, escribe *Silurus alto mons* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C. en TOVAR, A., 1987 y en VILLAR, F., 2000 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), haciendo referencia, en opinión de Bosch-Gimpera (en VILLAR, F., 2000) o Schulten, a la británica tribu de los *Siluros* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1955-57), de pretendido origen ibérico (SCHULTEN, A., 1955-57), tal como había defendido el mismo Tácito (CORNELIUS TACITUS s. I repr. por MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003) y parece confirmar la propia Arqueología (MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003)-, nuestra Sierra Nevada, denominada igualmente *Illipula mons* (ORTELIUS, A., 1586 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por HERNANDO, A., 1995 y 1998), figurando igualmente con este mismo nombre – esta vez, con una sola *l*- en el *Tesoro* de Covarrubias (1611) y, ya algo más recientemente, en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861). Para Enrique Flórez (1750), el *Solorio*, de inequívoca localización y equivalente a la mencionada Sierra Nevada, se encontraba situado “...entre Almería y Guadix, donde estaba la division de la Bética y de la Cartaginense”.

Error éste de Ortelius que, por cierto, había sido ya advertido por el puntilloso y perspicaz Flórez en el tomo V (1750) de la *España Sagrada*, ya en tantas ocasiones aludida, aun cuando éste último advierte también la posición de un *Solorio* - ¿posible reduplicación oronímica?- más bien en la de Guadarrama, extendiéndola incluso “...desde Sigüenza hasta dentro de Portugal”, haciéndolo, por tanto, equivalente al propio Sistema Central. Así, a título de ejemplo y en su *Mapa General de España Antigua* (1786), Tomás López sitúa, correctamente y siguiendo al mismo Flórez, el *Illipula Mons* en nuestra Sierra Nevada (LÓPEZ, T., 1786 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), tal como se comprueba en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861). Sin embargo, el mismo Plinio El Viejo, cuando se refiere a la montaña andaluza, emplea igualmente el mismo nombre de *Ilipula* (PLINIUS, SECUNDUS, C., s. I, en SCHULTEN, A., 1955-57, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), si bien Schulten localiza más bien a ésta última en la actual Serranía de Ronda (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y, más concretamente, en el Cerro de San Cristóbal (SCHULTEN, A., 1955-57), dentro de esta misma unidad orográfica; topónimo éste que, a su vez, contendría, con toda probabilidad (VILLAR, F., 2000), la raíz vasco-ibérica **ili*, **iltir* o **ilti*, con significado de ciudad (COROMINAS, J., 1960 en COROMINAS, J., 1972, VILLAR, F., 1995, UNTERMANN, J., 1998, VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o, simplemente, de población – existe, de todas formas, una nada despreciable confrontación sobre el origen de esta palabra, descrito y puesto, hace relativamente pocos años, al día por Manuel Agud y Antonio Tovar (1991) y, algo más recientemente, Francisco Villar (VILLAR, F., 2000)-. Asimismo y al señalar el mismo Plinio los límites administrativos entre la Bética y la Tarraconense, no deja de citar, como punto de partida y refiriéndose, evidentemente, a Sierra Nevada, al *Solorius Mons* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); algo que confirma el *Orbis Latinus* de Graesse (1861). De otro lado, Ptolomeo había igualmente aludido al monte *Ἰλλίπουλα*, cuyas coordenadas esféricas (7° 20' y 37° 30'), la primera de éstas referida, en su longitud, al Meridiano de Canarias (en BÉCKER, J., 1917, en DUBLER, C., 1965, en HERNANDO, A., 1995, en KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665, *inter alios*), establece (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) y que toma, a su vez, el nombre de la *Ἰλλίπουλα μεγάλη* a la que ya se había referido – *Illipula*-Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003) y cuya localización estaría en un lugar aún indeterminado, al Sur, en cualquier caso, del Guadalquivir (GARCÍA ALONSO, J. L., 2003). Es, por tanto, muy poco probable que el primero de estos orónimos, *Mons Solorius* o, según otra versión, *Salurius* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) - ¿una posible derivación hidronímica del conocido y muy extendido radical prerromano **sal*-, al que más adelante habremos de referirnos y al que se habría acoplado un vasco-ibérico **lur*, esto es y como en otro lugar se recordara, tierra, en un concepto final de *divisoria de aguas*?, *Solaris* o *Salurus*, proceda de una supuesta primitiva designación de Sierra Nevada como “...las Montañas del sol y aire, y de aquí los moros, corruptamente, la llamaron Solait...”, tal como puede leerse en el mismo *Tesoro* (1611), en *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o, como hemos encontrado en el propio al-Idrisi, junto con otros autores, como, por ejemplo, El Hamadaní (*sic.*) (902) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), El Cazviní (s. XIII) (*idem, ibid.*) o El Omari (s. XIV) (*idem, ibid.*), *Šulayr* o *Xulair* (Al-IDRISÍ, s. XII, en GAYANGOS, P., 1852, en ROHLFS, G., 1951, en VALLVÉ, J., 1986), una mera transcripción, como vemos, al árabe del original latino, desprovista de significado alguno. De hecho, San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el Libro XIV de las *Etimologías*, reconoce perfectamente este *Mons Solorius* (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), al que, por cierto, otorga, con toda razón y adelantándose no poco, si bien de forma puramente casual, a su época, la mayor altitud de toda la Península

(SCHULTEN, A., 1955-57) - "...quod omnibus Hispaniae montibus solus altior videatur (sive quod oriente sole ante radius eius quam ipse cernatur"-, aun errando, muy probablemente, en el étimo del nombre de esta eminencia. Sin embargo y tal como refiere el citado Padre Flórez (1750), el mismo autor, en el *Libro XIV* de esta misma obra - *De terra et partibus*-, no localizaría de forma explícita y concluyente el emplazamiento exacto del mismo, no llegando siquiera a consignar, dentro de la antigua *Hispania*, siquiera la provincia en la que éste se encontraba situado. En realidad, el sabio hispalense se limita únicamente a consignar, en nuestra Península y dentro del cómputo general de las montañas más importantes existentes en el continente europeo, de los Pirineos, *Calpe* y del citado Solorio, sin penetrar - no era éste, después de todo, su objetivo, ni entraba tampoco dentro de sus más que limitadas posibilidades- en la estructura orográfica de la misma, de la que carecía, por las razones que *hoc opere* exponemos, de una información mínimamente veraz, ni, sobre todo, vertebrada.

En cualquier caso y en la actualidad, la así denominada Sierra de Solorio, desgraciado asiento de un parque eólico, integrada en los sectores occidentales del Sistema Ibérico, se localiza al Norte de la localidad soriana de Iruecha, continuación de la de Molina de Aragón - "...que toma despues el nombre de Solorio"-, tal como expresa Cayetano Rosell en la *crónica de la provincia de Madrid* (ROSELL, C., 1864). Así, en efecto y a título de ejemplo, lo comprobamos, tanto en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (LUXÁN, F. DE, 1859) o en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), como en obras puramente literarias, como en *With a Pessimist in Spain*, de Mary F. Nixon-Roulet, donde, traducida, leemos: "¿Ves esas colinas? Las llaman 'Santa del Solorio', y son una parte de la 'Sierra de Guadarrama. Estamos llegando a Calatayud'" (NIXON-ROULET, M. F., 1897 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), en donde, además, vemos prolongarse nuestro Guadarrama, nada menos que hasta tierras aragonesas, en el mismo corazón de la Ibérica. Podríamos, pues, considerar estas palabras como un lejano y tardío eco de los ya comentados errores del gran Ortelio. En el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43), figura esta misma sierra, localizada entre Sigüenza y Molina de Aragón, con generosa tipografía, aunque trastocando su nombre verdadero, como *Sierra de Saloria*.

Sea como fuere y por su parte, Aḥmad al-Rāzī designa, en su celebrada *Crónica*, este segmento montañoso como *Monte* o *Sierra de la Nieve* - *Yabal al-Talý* o, en su versión romanizada, *Monte de la Elada*, una réplica, por cierto, o *calco* bereber (OLIVER PÉREZ, D., 1994)- (AL-RĀZĪ, s. X, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en ASÍN PALACIOS, M., 1940, en VALLVÉ, J., 1986), posteriormente llamada *Gebel Albuscharat Kais* (sic.) (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), convertida ya, curiosamente, en *Neuada* en la muy posterior versión facticia correspondiente al *Manuscrito de Copenhague* de la misma *Crónica* y cuyo autor fue, probablemente, Gabriel Rodríguez de Escabias (s. XVII) (CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S. DE, 1975 en AL-RĀZĪ, s. X); se trataría, por tanto y según recuerda Vernet Ginés (1960), en una traducción del árabe a la lengua romance. Abundando en este mismo hecho, en la *Descripción* de Hernando de Colón, uno de los correspondientes cronistas o *delegados* alude, en efecto y refiriéndose a Granada, a *syerra nebada* - ignoramos, en esta ocasión, si se trata de un verdadero orónimo o de una simple descripción de la sierra granadina, como las que aparecen, con estos mismos lexemas y referidas a otros lugares, en otras partes de la obra (*idem, ibid.*), aunque nos inclinamos más bien por la última-, mientras que, en otro lugar, el segundo de ellos no llegaría a mencionar ningún nombre en particular, limitándose éste a señalar de esta ciudad que se encontraba simple y vagamente "...al pie de unas syerras...", sin especificar el nombre de las mismas (COLÓN, H. DE, 1517-23). Sin embargo, su contemporáneo Martín Fernández de Enciso aplica ya, inequívocamente, el nombre de *Sierra Nevada*, de la que, además, dice que "...es una de las más altas de España" (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). Sea como fuere, el actual orónimo lo leemos también - *La Sierra Nevada*-, a título de ejemplo, en el antes citado *Mapa de Postas* de Jaillot, publicado en 1721 (JAILLOT, H., 1721 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002), así como en la antes aludida *España Sagrada* (1750) del Padre Flórez y en la algo posterior *Historia Natural* de Bowles (BOWLES, G., 1775), en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, en el *Diario* de Wilhelm von Humboldt (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), en diversos lugares de la *Geografía de España* de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808) y, con mucha frecuencia, en el *Itinéraire* de Laborde (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), en donde se atribuye su nombre a la nieve existente durante todo el año (LABORDE, A., 1808) - extremo éste, por cierto, literalmente repetido por Santiago de Alvarado de la Peña (1832), quien se sirve igualmente del mismo nombre-. También lo vemos relejado, como no podía ser de otra manera, en los *Diccionarios Geográficos* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50). Orónimo éste que, solapándose a las antiguas y probablemente poco representativas designaciones más o menos *cultistas* de este mismo Siglo de Oro - honrosa excepción hecha, como se ha visto y entre los autores que hemos consultado, de la siempre interesante *Suma de Geographia* del antes citado Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M.,

Béjar, la Peña de Francia, Gata¹¹²y, ya en tierras portuguesas, las Sierras de, Estrella y Cintra, llegándose finalmente hasta el Océano¹¹³ en el Cabo de la Roca (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

1519)-, es la única que, en definitiva y como bien sabemos, ha perdurado hasta nuestros días.

¹¹¹ .- Casiano de Prado, en su *descripción física de la provincia de Madrid*, reconoce el resalte morfológico de esta unidad amesetada, de la que señala una elevación aproximada de unos 200 m por encima de la madrileña rampa de El Escorial-Villalba (PRADO, C. DE, 1864).

¹¹² .- La Peña de Francia y la Sierra de Gata eran ya perfectamente conocidas bajo estos nombres, cuando menos, en el siglo XVIII, tal como repetidamente se lee en la *España Sagrada* del erudito Padre Flórez (1750), así como en el algo posterior *Viage de España* de Antonio Ponz, donde también se las cita en diversas ocasiones (PONZ, A., 1772-94). Con todo, ambas unidades ya aparecen consignadas en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), así como en el *Atlas Maior* de Blaeu (BLAEU, J., 1665), cuyo autor tomaría probablemente este nombre, perfectamente identificado, por otra parte y como consecuencia de la fundación en la misma de la conocida ermita y posterior convento dominico, desde el siglo XII y como tantos otros, de Ambrosio de Morales, fuente inagotable de cultos, aunque no siempre bien fundados saberes. También se refiere a la misma Peña de Francia, como era de esperar, el Padre José Sigüenza en su *Historia de la Orden de San Jerónimo* (1599), encontrándose igualmente representada en la cartografía francesa realizada durante la Guerra de la Independencia y años posteriores (V.V.A.A. en V.V.A.A., 2008).

En cuanto a la Sierra de Gata, que no se representa, por cierto, en el citado *Atlas Maior* (BLAEU, J., 1665), Ponz señala que así se denomina "...la cordillera que desde el desierto de los Ángeles va continuando hasta entrar en Portugal" (PONZ, A., 1772-94). Desierto que se refiere a un eremitorio y convento de franciscanos situado en el extremo occidental de la comarca de Las Hurdes y emplazado, presumiblemente, en la Sierra y junto al río de este mismo nombre, siendo esta palabra, desierto, equivalente simplemente a lugar retirado ocupado por eremitas o, simplemente y como antes se designara, convento o, como leemos en el *Diccionario de voces españolas geográficas*, "...lugar en que reside alguna comunidad ó solitario..." (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) o, simplemente, lugar apartado o poco poblado. Eremitorio éste del Desierto de los Ángeles, por cierto, no mencionado por parte de Castaño Fernández en su ya citado trabajo sobre la Toponimia Extremeña (2004), de lo que fácilmente se deduce que el uso de tal topónimo, como el del propio lugar, debió de abandonarse con el tiempo. De igual forma, Josef Jordán, en su más o menos contemporánea *Geografía de España* (1779), no deja de citar la sierra que nos ocupa con este mismo nombre, así como la existencia en la de Guadalupe, de desiertos, esto es y según creemos entender, eremitorios, por entonces probablemente funcionales.

La Sierra en cuestión es citada, con este nombre de Gata, por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), Madoz (MADOZ, P., 1845-50), Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) o Fernando Fulgosio, en su *crónica de la provincia de Ávila* (1870), siendo igualmente incluida, como era de esperar, en el *Atlas* de Stieler (STIELER, 1912, 1930-31), debiendo probablemente su denominación a la de la inmediata localidad homónima, cuando no al del río que nace en las inmediaciones de ésta. En todo caso, el citado Covarrubias (1611) indica que su anterior nombre era el de Sierra de Achares, de cuya corrupción - hoy, quizás, hablaríamos más bien de una etimología popular o, como ya se sugiriera, transmutación paronímica, como derivación de la forma originaria- habría dado lugar a la denominación actual. Su significado, en todo caso oscuro, oscila, desde la más o menos peregrina atribución a la presencia de ágatas que, siguiendo a Florián de Ocampo (1553), quien se refiere a la prominencia almeriense como al cabo de Ágatas, al Padre Guadix (1593) o al mismo Covarrubias (1611), recordaran Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94) o - "...famoso por sus metales y piedras preciosas..." - Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), a los de la clásica y no del todo comprensible *Fonte Capta* latina (NIETO BALLESTER, E., 1997, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) o, pasando por viejas y poco claras etimologías preindoeuropeas, a un simple y bien transparente zoónimo. Opción última ésta por la que, acaso de forma en exceso cómoda - *Lupus* como teónimo o antropónimo, posteriormente arabizado bajo la forma actual-, parece inclinarse Rohlfs (ROHLFS, G., 1951), así como el citado Castaño Fernández (2004). Es, con todo, posible, enlazando con las opiniones, ya anteriormente comentadas, de Oliver Asín (OLIVER ASÍN, J., 1973, OLIVER ASÍN, J., 1973 en GONZÁLEZ, J., 1974), que algunas denominaciones de este tipo deban su existencia a antropónimos de origen bereber, tal y como este autor observara para la localidad segoviana de Mazagatos - *videat supra*- o la leonesa Maragatería, ésta última

supuestamente derivada de la tribu de los Baragwâta, sin descartar tampoco la raíz, también bereber, **aṭṭūš*, recogida por Elías Terés (1990-92), o el **Gatīl*, éste como apodo familiar de los Banū Gatīl e igualmente consignado por el mismo autor y ya anteriormente citados; una hipótesis antroponímica que, no obstante y conforme a lo recogido por Salvador de Moxó, no ha sido suficientemente contrastada (MOXÓ, S. DE, 1979) y que, por la situación de esta Sierra y la sólo relativa abundancia de este tipo de topónimos – *videat infra*–, no resulta del todo convincente. Por su parte, Nieto Ballester plantea igualmente la posibilidad de una derivación, para este tipo de topónimos, del árabe **qat'a*, con significado, casi siempre bien acomodable, de *parcela* o *predio* (NIETO BALLESTER, E., 1997, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) – Abellan Pérez (1981) da para esta raíz, también presente en el *Libro de Apeo* de Albox, en el antiguo Reino de Granada, el mismo valor de *parcela*–, si bien y por la razón que acaba de exponerse, no debería, sin más, aceptarse, sobre todo aplicada como orónimo. Siguero Llorente, por su parte y en su estudio sobre los topónimos segovianos (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), se inclina por otorgar a estos topónimos, digamos, *gatunos* un origen antroponímico, derivado del *Gato* o *Gatón* como apodos – así, en efecto, puede comprobarse en sendos ejemplos de las provincias de La Coruña y Valladolid, figurando el segundo de éstos, procedente de Gonzalo de Berceo, en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940)–, perfectamente consignados en documentos medievales (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), si bien la presencia del mismo en parajes y despoblados, así como en numerosos lugares mayores de las tan poco islamizadas provincias gallegas, de de las de Cáceres, Oviedo, León, Alicante y Almería – y menores, como en la de Ávila, donde M^a. Asunción López Navarro ha contabilizado algunos topónimos de este tipo, como *Gata*, *Gato*, *Gatos* o *Gatillos* (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979)– inducen a desechar, al menos en estos casos, tal posibilidad. En la de Madrid y junto a Robledo de Chavela, hallamos una Peña del Gato, cuyo significado oronímico parece evidente. En la provincia de Toledo y en el término de Navamorcuende – nombre éste de indudable antigüedad y acaso provisto de la conocida raíz **mor* o bien, como sugiere Corominas, de **markovīndi*, esto es, *caballo blanco* (COROMINAS, J., 1972 b), frente al más que cuestionable *prado del Conde* planteado por Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)–, Miguel de la Vega ha consignado la presencia de un Cabeza de Gato, al que, por el nombre, confiere un interés arqueológico (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-200). En la misma provincia de Guadalajara, puede consignarse el caso del despoblado de Villar del Gato, ausente ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), del que queda una pequeña, aunque espléndida, ermita románica, situado en el término municipal de Esplegares. En la de León, conforme al citado *Censo* (1594) y en el antiguo *abadengo de Torio*, consignamos la presencia de la localidad de Río Gatos, así como, en la *Tierra de Villafranca* y según la misma fuente, un casi homónimo Río de Gatos, ausentes ambos en el mencionado *Nomenclátor* (1789) y, naturalmente, ya despoblados. Como topónimos *menores* de la misma provincia, consignamos, conforme a Llamazares Sanjuán (1993), los ejemplos de la Fuente del Adil del Gato, el Arroyo de Valdelagata, El Gato, Salto do Gato, nuevamente Peña del Gato, como el citado ejemplo madrileño, el arroyo de las Gatinas Los Gatos, Los Gaticos o Las Gatinas. Asimismo y en la provincia de Madrid, el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) da cuenta, según Gregorio de Andrés y en la cuenca del río Cofio, de un cerro *Gatones* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000).

Sin embargo y dentro de esta misma propuesta antroponímica, siempre podría plantearse una posible relación con el vasco-ibérico **gaxo*, con significado, aquí de tipo apelativo, de *pobre* o *miserable*, si bien se trata de una opción, como no pocas de este tipo, bastante insegura y, a nuestro juicio y por las mencionadas razones apuntadas, casi enteramente desechable. Tampoco parece aceptable, por las mismas razones, relacionar este tipo de topónimos con la voz, igualmente vasca, **katibu* o **kiatigu*, procedente del adjetivo latino **captivus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y con el evidente significado de *preso* o *cautivo*, ni con **gatilu* y similares, derivados del sustantivo, también latino, **catinus* (*idem, ibid.*), con la, para nuestros casos peregrina, equivalencia de *plato* o *escudilla*. Mayor interés tendría, a nuestro juicio, una derivación del también latino **catinum*, procedente del griego **kátivov*, con el sugerente significado de *fuelle* (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972) u *oquedad*.

Ignacio Coca Tamame, en su estudio toponímico sobre la salmantina Ribera de Cañedo, considera *Gateras* más bien como odónimo (COCA TAMAME, I., 1994), aun cuando no llega a establecer el origen del mismo; un origen que puede corresponder a la *gateruela* incluida en el *Léxico hispánico primitivo*, en el que se recoge su presencia en un documento de 1011 perteneciente a la *Colección Diplomática de San Salvador de Oña* (s. XIII) – “...et pergit et per ad illa ponticiella et exiit ad somas gateruelas et ad soma la era”–, con sentido, en efecto, odonímico (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), si bien con un significado no del todo preciso. M^a. Teresa Llamazares Prieto, por su parte y en su ya mencionado estudio sobre las *etimologías populares* de la Cabecera de Laciana, en la provincia de León, siguiendo a Galmés de Fuentes (1986), relaciona el topónimo local

Gathina con la ya mencionada raíz prerromana celta *kanto o *kal(l)io (v.gr., GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994, GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), esto es y como bien se recuerda, *pie*dra, que bien podría hacerse extensiva a la tan frecuente *cal- o *cala- (VILLAR, F., 2000), de la que ya nos hemos ocupado, y que presenta el significado de *castro*, *altozano* o *colina* o, simplemente y como se viera, *pie*dra o *roquedal* (NIETO BALLESTER, E., 1997), que convienen perfectamente a los accidentes de nuestro ámbito de trabajo de esta forma designados (LLAMAZARES PRIETO, M^a. T., 1994). El ya citado Llamazares Sanjuán (1993), en la misma provincia de León, relaciona estos topónimos, más bien y como derivación de la voz prerromana *rēku, *rēka o de la céltica *rika - *videat infra*- con los términos *regato* y *regatina*, dotándolos, por tanto, de un carácter hidronímico. Propuestas ambas que no deben considerarse en modo alguno incompatibles. De otro lado, la derivación del latino *caput, con valor oro- o geonímico en el Cabo de Gata (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), tal como, mediando el dialecto hispano-árabe (*Qābiṭa*), propusiera Joaquín Vallvé (1989), bien podría adaptarse también a los lugares que nos ocupan, en especial a algunos de los existentes en el área de estudio. Una derivación que, sin lugar a dudas y al menos a nuestro juicio, procedería más del romance que directamente de la lengua latina, aun cuando el sustantivo *cabeza* aparece, por vez primera, en la literatura castellana y conforme a Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140), mientras que el *Léxico hispánico primitivo* lo retrotrae, igualmente en su sentido anatómico, a un documento de 1025 y, en el oronímico, al siglo X (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Guillermo García Pérez, dentro de la misma línea, considera este tipo de topónimos tipo *gato* como relacionados con *altura* (GARCÍA PÉREZ, G., 2004), enlazando así con la opinión que, al parecer y sin que conozcamos la filiación específica - probablemente el mismo *caput latino, cuando no las más antiguas raíces mencionadas-, esgrimiera, hace más de un siglo, José Balari Y Jovany, en su fundamental *Los Orígenes Históricos de Cataluña* (1899); autor éste, por cierto, precursor, en el decir de Rohlf, de los estudios de *toponimia histórica* en nuestro país (ROHLF, G., 1951). Una relación que, como resulta evidente, encaja perfectamente con buena parte de nuestros abundantes *Gatos*, los más representativos de los cuales son, precisamente, orónimos.

Mayor crédito podría, sin embargo tener una evolución de la raíz indoeuropea primitiva *ag-, con valor hidronímico, (KRAHE, H., 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963), como, entre otros, el salmantino río Águeda (HOZ, J. J. DE, 1963) o, según Javier de Hoz, nuestro mismo Agusejo (HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. J. DE, 1963 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95) - *aguiseio*, según consta en un documento de 1170 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, con su característico y modernizador sufijo romance. Recordemos, para este último caso, el mismo nombre de la localidad soriana de Agusejo, perteneciente a la *Tierra de Aguilar* y convertida en despoblado - no llega a figurar en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), ni, claro está, en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), aunque sí todavía en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-, nombre éste trasplantado, según Julio González, de otra región (GONZÁLEZ, J., 1974). Parecidos ejemplos podrían proporcionar las localidades gallegas de Aguis y Aguisar, en la provincia de Orense, así como Aguisilde, en la de La Coruña. En la de Salamanca, Abusejo y Abusejo de Abajo y de Arriba, con una característica trasmutación consonántica, bien podría presentar la misma filiación. En la provincia de León, hallamos igualmente una bien significativa Sierra del Gato, así como, en la de Ciudad Real, un Cerro de los Gatos, situado en el término de la Torre de Juan Abad y donde existen restos pertenecientes a mediados de la Edad del Bronce. Llorente Maldonado (2003), por su parte, parece abogar para esta misma voz, en su bien documentado estudio sobre la toponimia salmantina, un origen, sin más, preindoeuropeo.

En nuestra área de trabajo y al Norte de Fresno de Cantespino, encontramos también un Cerro de la Gata (1009 m), también, al menos a nuestro juicio, de dudoso significado. Igualmente se encuentra en la misma, al Sur de la localidad de Alaló, un no menos sorprendente Cerro de Gato Quemado (1160 m), carente, como se ve - ignoramos si se trata de un simple error de copia o de transcripción-, del artículo determinado y que no debe tampoco de constituir, acaso reaccionado con el vasco *gatz, esto es *sal*, un verdadero zoónimo; aquí, el específico *quemado* bien pudiera referirse, como se advierte en otros lugares, a la simple falta de vegetación, cuando no a la tradicional y tan extendida práctica del carboneo - origen, a su vez, de tantos topónimos, de *lugar mayor* o *menor*, en nuestro país-, si bien no parece propia de esta actividad, especialmente extendida, según Hellmuth Hopfner (1950), en los páramos calcáreos castellanos desde mediados del siglo XIX, la posición eminente que ostenta el lugar en cuestión. Consignemos, a título de ejemplo y en la comarca de *Allende Sierra e los Pinares*, dentro del Cabildo de Rioalmar, en la actual provincia de Ávila, la existencia, según recoge Ángel Barrios del despoblado de *Quemada* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), de fundación - segunda mitad del siglo XIII-, relativamente reciente e igualmente citado por Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). En el municipio de Alcaudete de la Jara, en la provincia de Toledo, Miguel de la Vega

cita unas Chozas Quemadas, así como, en el de Calera y Chozas, un Camino de la Casa Quemada, en el de Lagartera, una Casa de Prado Quemado, en el de Talavera de la Reina, una Casa Quemada y, en el de La Pueblanueva, un Valle del Quemado (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-200), cuyos nombres, por sus respectivas composiciones sintagmáticas o frásticas, deben de constituir topónimos de más o menos transparente interpretación – rozas por fuego, desbroces, carboneo, incendios memorables...-, al menos dentro del ámbito cultural regional o local. No debe tampoco olvidarse, para estos *Quemados*, en especial para los correspondientes a nombres de parajes o *lugares menores*, otra práctica tradicional, consistente en rozar el monte por fuego para dedicar ese espacio, una vez recubierto de grama, a pastos. Éste es, precisamente, el origen de los abundantes *bustos* de los que *hoc opere* nos hemos ya ocupado. Riesco Chueca, por su parte, aporta distintos ejemplos de construcciones toponímicas de tipo frástico que contienen, como adjetivo o como verbo, esta, por lo que se ve, bastante abundante raíz (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b, 2012).

Volviendo a los, al menos aparentes, zoónimos, también, en la misma Sierra de Ayllón, concretamente al Norte de la del Ocejón, se advierte la presencia de un paraje llamado simplemente El Gato, que se repite al Oeste de la localidad de Hoz de Abajo, otro, al Norte de Torremocha de Ayllón, llamado Corral de Valdegatón, así como, al Norte de La Perera, - *Laperera* en un documento de 1191 y *Perera* en otro de 1353 (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- una Cueva del Gato de significado, quizás por su sospechosamente elevada frecuencia, aún más oscuro. De otro lado, la raíz vasco-ibérica **gatu* o **gate*, con significado de *partida*, tampoco ofrece, al menos en principio, una interpretación, por extraña, suficientemente convincente, como tampoco el también vasco **katu* o **kattu*, derivado, a su vez, del **cattus* latino (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y con el mismo significado zoonímico. Algo más probable sería, sin embargo, una derivación del igualmente vasco **kate(a)*, **gatea* o **gathe*, procedente de la **catena* latina (*idem, ibid.*) y al que podría otorgarse el significado, oronímico en nuestro caso y como se observa en nuestra misma lengua, de *cadena*. Por otra parte, ni Covarrubias (1611), ni el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), como tampoco Corominas (edición de 1980-83) aportan, para esta voz y los casos que nos ocupan, acepciones convincentes o, simplemente, posibles. Sin embargo, el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), concretamente el *Romanceado*, se refiere, cuando alude a las penas derivadas de las cortas furtivas producidas en la inmediata Sierra (*en* GONZÁLEZ, J., 1975) – todo un ejemplo del más sensato y racional proteccionismo hacia una Naturaleza frágil y no siempre pródiga, supuestamente amenazada en estos lugares, además y según recordara Hellmuth Hopfner (1950), por la tenaz actuación de la Mesta-, a un *salze gatiello* que debe de constituir un tipo de sauce que no hemos logrado botánicamente identificar o, quizás y como simple posibilidad, el arbusto, casi homofónico, sauzgatillo (*Vitex agnus castus*), una *verbenácea* de elevado porte, de hasta los cuatro metros de altura, que crece, no obstante, en las saucedas termófilas mediterráneas – por lo tanto y en principio, en regiones más o menos alejadas de la nuestra, aun cuando esta alusión bien pudiera revelar la existencia, durante el siglo XIII, de un período climático algo más cálido que el actual-, con lo que, al menos algunos, de los topónimos aquí consignados y cuyo verdadero significado no resulta precisamente claro bien pudieran constituir, en realidad, verdaderos fitónimos más o menos próximos a los diferentes tipos de *Salix* – *viminalis*, *cinerea*, *atrocinerea*, *alba* o saúz, *fragilis* o mimbrera, de origen, no obstante, alóctono (*en* SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), *salvifolia* o palera, *purpurea*...- que pudieran haber existido, formando salgueras, en la comarca. De otro lado, sería igualmente posible aplicar, para alguno de estos *gatos*, una relación con la popularmente llamada gatiña u olaga gatina (*Genista anglica*), un matorral silicícola desarrollado sobre brezales húmedos (*Erica arborea* y *Erica australis*), propios de áreas montañosas.

Opciones éstas que explicarían suficientemente, a nuestro entender, el aparentemente extraño *Gato Quemado* al que habíamos antes aludido, sin descartar, en modo alguno, la propuesta, ya antes mencionada, del **qat'a* árabe, por su significado, fácilmente aplicable o, sobre todo, la oronímica, por su significado, muy posiblemente la más defendible de todas las aquí consignadas. De hecho y en vasco, la voz **sahats* (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010) o **sagats* – variante de **sarats*- alude precisamente al *sauce* (*Salix* L.) (*en* HERRERO ALONSO, A., 1977), como, en catalán, el vocablo toponímico *gatell* (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), si bien no resulta, claro está, aceptable la presencia de saucedas en algunos de estos cerros, aun cuando la especie en cuestión posee una bien amplia representatividad geográfica en nuestra Península (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010); cabría, con todo la posibilidad, bien que no del todo concluyente, de que fuesen las saucedas existentes al pie de los mismos – en realidad, como los mencionados **qat'a*-, junto a algún arroyo o riachuelo, las que otorgasen el nombre a estas pequeñas alturas o cabezos colindantes.

En esta misma línea fitonímica, Tomás Sanz Casarrubios (2007), en su citada recopilación de voces del Alto Tajo, indica que la voz *gato* expresa la *inflorescencia en forma de espiga, típica del nogal* – de ahí, quizás y como símil gráfico, nuestras características y, por su fácil adaptabilidad, tan comunes *uñas de gato*, *gatiñas* o

gatuñas (*Ononis antiquorum* u *Ononis spinosa*), citadas por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), origen, a su vez y según Riesco Chueca, del topónimo leonés Los Gatinales, situado en el término de Destriana (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b)-, si bien tampoco esta interpretación parece satisfacer suficientemente la específica naturaleza de los topónimos aquí citados, toda vez que el segundo de estos taxones no pasa de ser, además, una simple mala hierba alojada en los sembrados y que suele hacer especialmente penosa la escarda. Asimismo y como potamónimo, el Sonsaz – *videat infra*-, que discurre al Sur de nuestro espacio de trabajo, no deja de aludir, con toda claridad y en su segundo término – pueden citarse las formas análogas, recordadas algunas por el mismo Hopfner (1950), *sauz*, *saúz* y *sauzal*, aparte del presente *saz* (v.gr., en SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006, en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010, en RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a)-, a esta misma y tan extendida especie vegetal; el primero, debe de aludir, a nuestro juicio, al latino **fons*, esto es y como es evidente, *fuelle*, presentes ambos en el nombre de Fuentelsaz, en las provincias, precisamente, de Soria y Guadalajara, de Fuente Saúz, en la de Ávila, y de Fuente el Saz de Jarama, en la de Madrid.

Apuntemos también la posibilidad de que alguno de estos topónimos pudieran guardar relación con la frecuente raíz onomástica celta **Catu-*, con significado guerrero, según se recuerda en el *Diccionario de Corominas* (edición de 1980-83). No sería tampoco descartable, aunque, por lo aquí expresado, poco probable, la más inmediata opción zoonímica – San Isidoro de Sevilla (s. VII) se refiere ya a este animal, designado como **cattus* (*Felis silvestres catus*), con doble *t*, así como, por su afición a la caza de ratones, **myusio-*, al menos para alguno de estos casos, haciendo, quizás, alusión a linceas (*Lynx pardina*), cuando no a simples, y quizás en este tiempo todavía abundantes, gatos monteses (*Felis silvestris silvestris*), cuya presencia queda constatada, aunque fuera de nuestra comarca – de la que, recordémoslo, sólo se encuentra presente la actual provincia de Guadalajara-, concretamente en la Serranía de Cuenca y en los Montes de Toledo, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en GONZÁLEZ, J., 1975). Jiménez de Gregorio, por su parte y atendiendo a este tipo de topónimos en la región toledana, propone su vinculación a la especie en cuestión (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008 JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Por último y en lo que a la oronimia que ha dado lugar a esta, ya amplia, *Nota* se refiere, ya en tierras portuguesas, la *Sierra o Serranía de la Estrella* es igualmente reconocida por el citado Antonio Ponz bajo este mismo nombre (PONZ, A., 1772-94). En la ya aludida *Carte du théâtre des opérations militaires en Galice en Portugal et dans l'Extremadure en 1809*, se consignan también ambas Sierras, Gata y Estrella, bajo las actuales denominaciones (ANÓNIMO, 1809 *repr.* por V.V.A.A., 2008), figurando igualmente, a título de ejemplo, en el citado *Mapa de los Reinos de España y Portugal* (1824) de L. Vivien. De igual forma y como era de esperar, no deja tampoco de reflejarse en los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50). La *Reseña Geográfica y Estadística de España* reconoce, como era de esperar, todas estas unidades bajo sus actuales denominaciones (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912).

¹¹³ .- El término *océano* sería ya profusamente empleado, por ejemplo, en la muy difundida *Geographia Generalis* de Varenio (1650), en la que el autor reserva el de *mar* a cada sector en que puede dividirse el océano. Para él, la equivalencia entre ambos términos es reputada como mero vulgarismo. Por su parte, el muy ilustrado Padre Enrique Flórez (1747) postulaba, no sin razón, el empleo del hidrónimo *Mar Océano*, repudiando el, luego ya más extendido y, en realidad, amputado, de *Océano*, del griego **Ὠκεανός*, de origen incierto, presumiblemente, según Astour (1965), egeo y que habría pasado al latino **oceanus* como simple nombre del río circundante o cingulo, el que rodeaba los tres continentes del Viejo Mundo, tal como tempranamente lo representara Homero en el escudo de Aquiles, así como Hesíodo y, muy probablemente y basándose e su compatriota Tales, Hecateo de Mileto (circa 500 a. C.) en la imagen geometrizar de la Tierra que trazara en su Mapa (ARANA, J. R., 1996). Para Charles Pierre Claret, Conde de Fleurieu (1738-1810) y según Antillón, existía en el Planeta un solo océano, que media - "...comprende la universalidad de las aguas que abrazan ámbos continentes"- entre Eurasia y las dos Américas (en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Éste último, Isidoro de Antillón, distingue entre el *Grande Océano* - *Boreal*, *Equinoccial* y *Austral*-, esto es y conforme al mismo Fleurieu, nuestro Pacífico, nombre reconocido, como no podía ser de otra manera, por el aragonés, el *Atlántico* - *Septentrional*, *Equatorial* y *Meridional*-, el *Océano Reunido*, en la intercalación de ambos y objeto, a su vez, de un estudio monográfico publicado en 182, el *Glacial Ártico* y el *Glacial Antártico* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06).

Adviértase que, para el pensamiento griego, este *Ὠκεανός* ocupaba, dentro de la jerarquía de los lugares geográficos, una posición netamente inferior a la de los distintos e inmediatos *mares*, mucho más

Asimismo, la cartografía francesa elaborada durante la *Guerra de la Independencia*, siguiendo probablemente su propia tradición, así como las citadas aportaciones de Bory de Saint Vincent, tienden también a establecer una diferenciación por tramos del Sistema Central, si bien y como desde varias décadas se viene haciendo, simplificándolos en los de *Somosierra*, *Guadarrama*, *Gredos*, *Gata* y *Estrella*; una diferenciación que también aparece claramente establecida en los dos *Mapas de España* incorporados por Bory a su *Guide* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823 y 1824 *reprs. por* V.V.A.A., 2008), así como en el ya aludido *Mapa de los Reinos de España y Portugal* (1824), compilado por Vivien.

Veinte años después, Sebastián Miñano, ya antes citado, siguiendo una vez más a Antillón, distingue entre las Sierras de Paredes - *videat supra*-, Somosierra, Sierra de San Ildefonso, Guadarrama, Puerto del Pico y, como sorprendente novedad en autor español, Gredos, a la que otorga una clara representatividad, Gata, Estrella y Çintra (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Años más tarde, Juan Bautista Carrasco, siguiendo el mismo esquema ofrecido por Miñano, distinguirá, en su ya citada *Geografía General de España*, entre las Sierras

cercanos al acontecer de las civilizaciones por estos pueblos conocidas, incluida, por supuesto, la propia. Sea como fuere, en *Geografías* más o menos contemporáneas como la *Moderne* (1773) de Nicolle de La Croix, se diferenciaba entre el *Mar Exterior*, esto es, el *Océano* propiamente dicho, y los *Mares Interiores*, que se encontraban adosados a las masas continentales. Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), distingue igualmente entre *mar* - "...la gran porcion de agua salobre, que circuye la tierra firme"- y *océano* - "...se llama el gran Mar, que rodea toda la tierra"-, diferenciándolos así en magnitud, no en la naturaleza, salada en ambos casos, de sus aguas. San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el *Libro XIII* de las *Etimologías*, distinguía entre el *Océano*, que, con su pretendida forma circular que, en la Antigüedad y como acaba de recordarse, se le suponía, circunscribía los continentes entonces conocidos, y los diferentes *mares*, denominados con el nombre de las regiones bañadas por los mismos. No obstante, el Hispalense, siguiendo el relato del Génesis (*Gén.*, 1, 10), englobaba bajo la denominación, siempre más amplia, de *mare*, es decir, *mar*, al conjunto de las *aguas amargas*, en el sentido de que no son las *dulces* o, salvo unas pocas excepciones, las continentales; de ahí, precisamente, el aludido término, tan extendido, de *Mar Océano*, empleado prácticamente hasta el siglo XIX. Obsérvese aquí la subordinación del corónimo *Océano* al de *Mar*, prueba de la preeminencia geográfica de éste último sobre aquél en la Antigüedad Clásica. En todo caso, el término, digamos, adjetival significa, en griego, *κόβανος*, azul y negro (*v.gr.*, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), en evidente alusión, según el Santo (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y sobre todo en este segundo caso, al color de sus aguas, más oscuras, debido, como sabemos, a la mayor concentración de plácton, que las de nuestro mar interior, más cálido, más salado y, por tanto, biológicamente más pobre. Resulta evidente y, bajo nuestra actual perspectiva, paradójico que el Océano, como tal, adquiriese, por entonces y probablemente hasta la época de las grandes exploraciones, iniciadas ya en los siglos bajomedievales, una importancia, no sólo cultural, sino geográfica muy inferior a la que ostentaban, a veces con una fuerte carga simbólica, los propios mares, más cercanos siempre al devenir histórico de los pueblos establecidos a sus orillas que las lejanas y siempre mal conocidas *aguas circundantes*. De otro lado, la constatación de la gran extensión que ostentan los océanos terrestres llevaría a los autores renacentistas, siguiendo acaso a Eratóstenes de Cirene (285-195 a. C.) o al viejo modelo de la *Esfera de Cratres* (circa 150 a. C.), a concebir, por necesidades, tanto geofísicas, como aparentemente teológicas, un vasto continente austral, la inmensa y fantasmal *Terra Australis Incognita*, concebida ya por Ptolomeo y omnipresente en la cartografía de la época y sólo supuestamente precursora de la Antártida, ya descubierta por entonces, pero cuya importancia o extensión real habría de ser comprendida sólo mucho tiempo después. Todavía el ya citado Antillón, a pesar de que había sido avistada por Gabriel de Castilla en 1603, rechazaba la existencia de esta gran masa de tierra, preconizada, por contra y justificada por razones de equilibrio de los continentes, por Campbell, Brosses, Maupertuis, Buache y Buffon (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06).

de Ayllón, Somosierra, Navacerrada, Guadarrama, Cebreros, Paramera de Ávila, Sierras del Pico, Gredos, Béjar, Peña de Francia, Gata, Estrella y Çintra (CARRASCO, J. B., 1861), mientras que Antonio Pérez Rioja, ciñéndose al ámbito soriano y como anteriormente se recordara, diferencia, afinando algo más en los sectores orientales, entre Guadarrama, Ayllón y Pela (PÉREZ RIOJA, A., 1867), pertenecientes todos ellos a la misma lineación. Asimismo, en el precioso *Mapa de Castilla La Nueva* del excelente cartógrafo francés August Henri Dufour, realizado treinta años después y ya conforme a la nueva división provincial de 1833¹¹⁴, se distingue también, aunque de forma más general, entre las Sierras de Malagón – convertida aquí, por un explicable error de delineación, en *Magalon*-¹¹⁵, Guadarrama, cuyos límites aparecen un tanto vagos, ya que el sector de los por nosotros denominados Montes Carpetanos no viene rotulado con nombre específico alguno, ni tampoco parece continuarse en ellos el anterior, y, finalmente, la de Ayllón, no consignándose, por el contrario, la de Somosierra, aunque sí que aparece la aldea o caserío de este nombre (DUFOUR, A. H., 1838 repr. por MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992). Ramón de Mesonero Romanos, por su parte y aunque desde un ámbito puramente descriptivo, centrado exclusivamente en la, entonces también recién definida, provincia de Madrid, distingue perfectamente los dos primeros tramos del Sistema Central – esto es, *Somosierra y Guadarrama*-, localizados,

¹¹⁴ .- Este espléndido y muy cuidado *Atlas Nacional de España y de las cinco partes del Mundo* de A. H. Dufour (1798-1865) sería, precisamente, como bien recuerda Agustín Hernando, el primero que incorporara la entonces recién estrenada división provincial de Javier de Burgos (HERNANDO, A., 1996). En todo caso y según consignara Antonio Blázquez, este magnífico cartógrafo había publicado, entre 1834 y 1837, un *Atlas Nacional de España*, integrado por trece Hojas, a escala 1:550.000 (BLÁZQUEZ, A., 1924), siendo éste, muy probablemente, un Mapa ya previamente dado a la luz, toda vez que de esta obra y conforme a lo señalado por el mismo Blázquez, se llevaron a cabo múltiples ediciones (*idem, ibid.*). Por su parte, Núñez de las Cuevas remite para el *Atlas* a 1837-39 y recoge para sus Hojas, referidas al Meridiano de París, una escala de 1:555.556 (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), tratándose probablemente ésta de una publicación realizada sobre la base anterior. Esta importante obra, constituida por recopilación de obras entonces publicadas, se convertiría, además, en el el documento cartográfico de mayor escala de nuestro país (*idem, ibid.*). Sea como fuere, en 1863 y como colofón de su carrera, el mismo Dufour publicaría su celebrado *Atlas Universel Historique et Politique de Geographie Ancienne et Moderne*, dentro de cuyos cuarenta grandes Mapas impresos figura el dedicado a España, en el que se repite la misma división política, ya por entonces plenamente consagrada.

¹¹⁵ .- Se trata ésta, muy probablemente, de lo que actualmente conocemos como Macizo de Abantos, así como el conjunto adosado a éste correspondiente a Las Machotas, orónimos ambos, por cierto, perfectamente reconocidos por Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864). La denominación aquí reseñada deriva del Puerto de San Juan de Malagón, importante vía de comunicación, recorrida, como ya se dijera, por la *Cañada Real Leonesa - la Oriental*, claro está-y cuyo primer término procede de la existencia, en estos lugares, por entonces bien apartados, de una antigua ermita erigida bajo la advocación de este santo. El camino en cuestión, habitualmente seguido en el trayecto que mediaba entre San Lorenzo de El Escorial y Segovia, sería, por su importancia, uno de los más cuidados desde el siglo XVI, cayendo, ya posteriormente y por la apertura de nuevas vías de comunicación – *videat infra*-, en desuso y, por tanto, en un ya imparable deterioro. Muy probablemente, lo frecuentado del camino en cuestión habría dado este nombre de Malagón - para Jiménez de Gregorio, un mozarabismo cuyo significado, un aumentativo de *mala agua*, sería el de *herbazal que se agosta en el estío* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)- a todo el segmento serrano. Así lo vemos, por ejemplo, en un Mapa manuscrito elaborado por el ejército francés a principios de la *Guerra de la Independencia* y donde, en efecto, encontramos, a la misma altura de El Escorial, una *Montagne de Malagon* (ANÓNIMO, 1808 repr. por V.V.A.A., 2008).

respectivamente y con acierto, al NNE y al NO de la Capital (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844), si bien no llega a precisar cuál era el límite, siempre comprometido, entre los mismos. Y es que, como gráficamente expresara José María Sanz García, el nombre de esta última Sierra, Guadarrama, va, con el tiempo, creciendo “...como una mancha de aceite... a expensas de las cumbres vecinas, reduciendo así el conjunto de Somosierra” (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990) – o, más bien, añadimos, y en un concepto más, en cierto sentido, tradicional, de la Sierra de Ayllón, que debía, sin duda alguna, haber perdurado para todo el conjunto oriental del sistema montañoso¹¹⁶-. De este modo, adquiriría creciente fuerza el viejo y, como vemos, nunca totalmente olvidado hidrónimo pretendidamente árabe¹¹⁷ (*idem, ibid.*), elevado a la categoría de un importante orónimo; después de todo, es clara la perdurabilidad, por la importancia que siempre éstos han ostentado, de los nombres de los acuíferos en las sociedades humanas (DÍEZ ASENSIO, J., 1992, VILLAR, F., 2000), probablemente más arraigados en la memoria colectiva, sobre todo en países sedientos, como el nuestro, que los de las montañas, de menor trascendencia, sin duda, para la vida cotidiana de la mayor parte de las poblaciones, a excepción, claro está, de las específicamente ganaderas o de las de economía forestal.

En el ya citado *Anuario Estadístico de España*, se diferencia, como tramos de la cordillera, el de Guadarrama, que, como en otros casos, engloba también los segmentos más orientales, la sierra de Malagón, la Paramera o Palomera, la Sierra de Ávila y del Mirón, Gredos, Béjar, Monsagro, Ciudad Rodrigo, la Peña de Francia, Gata y Estrella, entre otras de menor consideración (COELLO, F., 1859), que acreditan la inexistencia, a mediados del siglo XIX, de denominaciones específicas para algunos de los segmentos actualmente considerados. Menos prolijo resulta el también citado *Manual descriptivo y estadístico de las Españas*, en el que distinguen únicamente los tramos correspondientes a Somosierra, Guadarrama y Gredos (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), éste último, como se ve, ya plenamente consolidado.

En todo caso, el hábito que se ha comentado de designar el conjunto como *Guadarrama* se encuentra, en cambio, ausente en el *Diccionario* de Madoz, donde se distingue perfectamente entre la Cuesta del Cuerno, Cuesta de Paredes, Torremochuela, Torreplazo¹¹⁸,

¹¹⁶ .- Orónimo éste de *Ayllón* de todo punto preferible al de *Riaza*, ya que la población de aquel nombre siempre ostentaría, sobre todo desde la Plena Edad Media, una mayor relevancia respecto a ésta última, así como un área de influencia más extensa. Así, en la misma cartografía actual, al menos en la relativamente reciente edición Militar del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 que hemos venido manejando, la llamada Sierra de Riaza se encuentra constreñida únicamente a los sectores más cercanos a esta última población, mientras que la de Ayllón engloba igualmente, desde el Pico de Grado y hacia Poniente, todo el conjunto serrano.

¹¹⁷ .- Si es que, en efecto, se trata de una raíz arábiga, como anteriormente aquí mismo se cuestionara, aun sin desechar, en modo alguno, la hipótesis tradicional y, desde luego, la más extendida. Sin embargo, si esta raíz no tuviera un origen semítico, su carácter hidronímico no estaría, en modo alguno, asegurado, ostentando, por el contrario y como no mal fundada posibilidad, un significado más bien lito-, geo- o, ya directamente, oronímico.

¹¹⁸ .- Esta Sierra corresponde, en realidad, a la del Bulejo, constituyendo, en la toponimia actual y tal como

se comprueba en la cartografía oficial, la de Torreplazo únicamente una cota (1423 m) situada al Sur de Retortillo de Soria y presumiblemente en las inmediaciones de una antigua vía romana que, desde el valle del Henares al del Duero, unía *Secontia*, la actual Sigüenza (*v.gr.*, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), a través de Atienza y Romanillos de Atienza, con Tiermes – en la actual Montejo de Tiermes, antes, hasta mediados del pasado siglo, de *Liceras*- y, finalmente y cruzando el Duero, *Uxama Argaela* – repárese en el carácter inequívocamente céltico de sus dos términos, significando el primero de ellos, con su superlativa **sama*, muy alta (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, LAPESA, R., 1972, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), en vez de la vascona y no poco extraña *Madre Vacía* preconizada por Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675) o, incluso y a partir del latino **sagma*, -ae o -atis, la *albarda* propuesta por Riesco Chueca para el topónimo leonés, una cima, además, por más señas, Sama mayor (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), y, el segundo, **argaela*, blanca o brillante-, es decir, nuestra Osma (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779, TARACENA AGUIRRE, B., 1941, SÁNCHEZ ALBORNOZ, C., 1948 en GONZÁLEZ, J., 1974, COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, LAPESA, R., 1972, GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), importante nudo, a su vez, de comunicaciones entre el valle del Ebro, con *Caesaraugusta*, Zaragoza, y, a través del estratégico enclave urbano de *Clunia Sulpicia*, situada en el término municipal de la actual Peñalba de Castro, *Asturica Augusta*, esto es, Astorga (*v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en LAPESA, R., 1972, UNIÓN ACADÉMICA., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). Vía ésta de comunicación correspondiente a la XXVII, de la mencionada *Asturica Augusta* a *Caesaraugusta*, a través de Cantabria, del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) que, a su vez y conforme a lo indicado por Ruiz Asencio, habría de ser controlada, en octubre de 981 y tal como refiere el historiador hispanomusulmán del siglo XI Aḥmad ibn ʿUmar al- ʿUḍrī, por el propio Almanzor, en la conquista de Tarancueña (AḤMAD IBN ʿUMAR AL- ʿUḌRĪ, s. XI repr. por SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, RUIZ ASENCIO, J. M., 1968, RUIZ ASENCIO, J. M., 1968 en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), arabizada como *Tarankūsa* o *Ṭarankūnya* (en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), con objeto de asegurar un posible acceso musulmán al valle del Duero y el territorio castellano; la toma de esta plaza, dentro de su décimocuarta campaña, precipitaría, poco después, en 984 y conforme al mismo al- ʿUḍrī, la de Sepúlveda, la *Šanbulbiqa* árabe, situada en una posición mucho más occidental. En realidad, ésta era una de las principales vías de entrada por parte de los ejércitos musulmanes en el valle del Duero, partiendo de la plaza fuerte de Atienza - o, podríamos añadir, de Sigüenza-, a lo largo de la Alta Edad Media (*v.gr.*, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Es posible que el paso por Tarancueña, localidad ésta emplazada junto al arroyo de la Canaleja, muy cerca de su desembocadura en el inmediato Caracena, se debiera a la necesidad de asegurar, en esta comarca, las tan necesarias aguadas para el ejército incursor.

En cualquier caso y en época posterior, parte de este antiguo camino que originariamente unía *Uxama* con Tiermes y *Segontia*, a través de Cañicera, Rebollosa de los Escuderos, Tarancueña y Retortillo de Soria (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) - esto es, más o menos conforme al actual trazado viario-, formaba parte de la así denominada de Calzada de Quínea – “...la calçada de Quínea ívala traspasar,/ sobre Navas de Palos el Duero va passar,...”-, tal como leemos en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140), vía ésta que debía de ser, por entonces y como sugiriera el propio Menéndez Pidal (1908, 1940), perfectamente practicable, continuando luego por el llamado *Camino Real* hasta Tiermes. Una calzada, en realidad la de la Plata (ROLDÁN HERVÁS, J. M., 1971 en GONZÁLEZ, J., 1974), que, partiendo de un probable camino celtibérico – ésa es la bastante razonable hipótesis de Blas Taracena para las vías romanas de la región (TARACENA AGUIRRE, B., 1934 en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000)-, habría sido reconstruida, como vía preeminente que era, ya en el siglo III, en plena época imperial (GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993); a lo largo de la Edad Media sería también conocida, según recogiera Julio González, como de la Guinea (GONZÁLEZ, J., 1943), nombre éste, a su vez y según el mismo autor, derivado del latino *equinea*, esto es, *ecuestre* (*ídem, ibid.*). Es, sin embargo, posible, que se trataran, la de la Plata y la que nos ocupa, de dos vías diferentes, tal como señalara Ubieta Arteta (1973), para quien *Quínea* o *Guínea* quedaba únicamente reservada para la primera de éstas; opción que, apoyándose en una abundante documentación, es rechazada por García Pérez (1998), mostrándose así más cercano a las tesis de Menéndez Pidal. De igual manera, a través de este portillo de Torreplazo, se establecía también una comunicación directa entre Atienza – o, incluso, Sigüenza- y, cruzando el Duero por el puente de Recuerda, la plaza fuerte, cristiana o musulmana, según épocas, de Gormaz, cuya importancia estratégica sería, hasta su conquista definitiva por parte de Fernando I en 1060 (*v.gr.*, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y la consiguiente consolidación de la frontera en estos sectores, capital; año éste en el que también se tomaría a la Taifa de Zaragoza el castillo de Berlanga de Duero, el actual despoblado de Vadorrey - consignado ya como tal en el *Catastro de Ensenada* (1752) y, bajo la denominación probablemente errónea, de *Badarey* (*sic.*), en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), aunque no

Sierra de Pela, de Ayllón, Somosierra – ésta última reducida únicamente, como es lógico, al espacio que media entre los meridianos de Sepúlveda y Madrid-, los Montes Carpetanos – aquí definidos conforme a su actual acepción, presumiblemente consagrada así desde entonces-, Guadarrama¹¹⁹, Malagón – *videat supra*-, Gredos, la Paramera y la Sierra de Ávila

llega a aparecer ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), acaso por la ausencia en el mismo de *vecinos o pecheros*-, Aguilera, Bordecórex – *Borg al-Quraysi*, como nos recuerda Javier Simonet (1858), cuyas torres, que leemos en el nombre árabe, se erigieron, al parecer y según Julio González, como defensa de la ganadería bovina extendida por estos lugares (GONZÁLEZ, J., 1974) y cuya denominación había sido erróneamente atribuida a una derivación de un no poco extraño *Val del Corax* (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, Santamera – *sancta mera* en el documento anteriormente citado de 1170 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- y Huérmeces (GONZÁLEZ, J., 1974., en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) – *Guermececes* en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, completando así el sistema defensivo cristiano sobre el río. Por este mismo paso, paralelo a la Sierra de Pela y penetrando en la misma hasta Romanillos (TARACENA, B., 1934 y 1941 *repr. por* GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, TARACENA AGUIRRE, B., 1941, GARCÍA DE PABLO, R., 1983 en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993), se unía igualmente Atienza con la antigua Tiermes y, finalmente, a través de un largo recorrido prácticamente desconocido (GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993) y, rebasado el Duratón, Segovia (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, UNIÓN ACADÉMICA., 1993).

Sea como fuere, como unidad montañosa y si es que se le desea dar ese carácter, la del Bulejo, ya consignada con este nombre en el Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 a partir de su edición de 1921, se extiende, inmediatamente al Este y, por su lado oriental, al Sur de la de Pela, que es la que da, en realidad, nombre a todo este conjunto. Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, así como la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en su segunda edición, de 1912, se refieren a la misma todavía con el nombre de Torreplazo (PÉREZ RIOJA, A., 1867, DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), subrayando ésta última su carácter de *divisoria de aguas* entre el Duero y el Tajo (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). Sin embargo, José María Escudero, en su *crónica de la provincia de Guadalajara*, restringe este orónimo – "... el Torreplazo, entre Miedes y Retortillo..."- a un simple pico (ESCUDERO, J. M^a., 1869). En cualquier caso, Sáenz Ridruejo ha querido ver en la cota del mismo nombre la antigua *Pena frida*, *Pinna Frida* o *Pinna de Fuda* (SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), de la que nos habla, con Alfonso VII, el documento de hitación del alfoz atencino de 1146 ó 1149 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984) al que ya hicimos *hoc opere* referencia.

¹¹⁹ .- En el propio Madoz se confiesa la dificultad existente en distinguir los límites de estos últimos cordales o tramos, "...que hasta los mismos naturales confunden las tres con indistinta denominacion" (MADOZ, P., 1845-50). También se ha comprobado la misma indefinición para los segmentos más occidentales en el *Anuario Estadístico de España* (COELLO, F., 1859), en los que la inconcreción topográfica resulta probablemente mayor. Sin embargo, se establece aquí, en el *Diccionario* y de manera bien taxativa, por cierto, que el límite occidental de Somosierra corresponde al Puerto de Malangosto, a partir del cual se extienden los Montes Carpetanos, que, desde Montón de Trigo, dan lugar a la Sierra de Guadarrama propiamente dicha; Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, no hace sino repetir este aserto (ROSELL, C., 1864). Orónimo éste de Montón de Trigo, por cierto, de bien transparente significado, denominado también y olvidando su antiguo nombre, *Pan de Azúcar* y *Tiro de Barra* o *Tirobarra* (MADOZ, P., 1845-50), aunque, en otro lugar, el mismo Madoz así, de esta forma, lo reconoce (*idem, ibid.*), como también Coello, en su Mapa de Segovia (1849) o en la segunda edición del de Madrid (1853), Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864) o Luis Carreras en la *descripción de la provincia de Segovia* (CARRERAS, L., 1866), encontrándose presente también en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), posiblemente la referencia documental más antigua del mismo. Advertimos igualmente que el segundo término del mencionado *Tirobarra*, presente también en el antiguo término municipal de Losana (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), íntegramente incluido en nuestro espacio de trabajo, constituye – al igual que el tan recurrente *barranco* (*idem, ibid.*), de tan claras resonancias aborígenes- una vieja raíz prerromana (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y, en concreto, céltica (COROMINAS, J., 1943 y 1955 en COROMINAS, J., 1972) – probablemente se trate de **bar*-, con significado, según Corominas (edición de 1980-83) de *cumbre* (en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), aun cuando siempre se le podría hacer derivar del vasco-ibérico **ibar*, esto es, *agua* y, por extensión, *vega* o *valle* (*v.gr.*, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), con elisión o aféresis de la vocal inicial, tal y como podría

igualmente suceder en el paraje, próximo a Torrevicente, también en nuestra área, de Cruzbarra, en el que no existe cumbre alguna. Llorente Maldonado De Guevara alude igualmente al topónimo menor salmantino Chinchibarra, que da como posiblemente vasco (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), como también, según sugiere Urkola, el albaceteño Tobarra, supuestamente procedente, según este autor, de un **Taobarra*, con el prefijo de abundancia **ta* y el antedicho **ibar* (URKOLA, M., 2010) y que contiene, sin duda alguna, la raíz que nos ocupa. No debe, sin embargo, olvidarse la acepción bajolatina de **barra* como *resbalar*, que Jiménez de Gregorio propone para el nombre del toledano arroyo de la Barra (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008); una acepción que difícilmente se ajustaría a topónimos *de lugar menor* como los aquí destacados.

El también vasco-ibérico **arro* o **arru*, esto es y precisamente, como en multitud de lenguas prerromanas, *cuenca* o *barranco*, que, a su vez, habría dado lugar al latino, según Ernout y Meillet (1939, 4ª. ed., 1979), de origen hispánico (*en* COROMINAS, J., 1954 *en* COROMINAS, J., 1972), **arrugia* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), un fonema, por lo demás, claramente onomatopéyico y al que, en esta ocasión, se antepone la *b-* protética, bien podría aplicarse a algunos de estos lugares, en los que tales formas de erosión no son precisamente infrecuentes. Es posible que estos **arro* y **arru* se encuentren relacionados con la voz preindoeuropea **ar*, con significado de *agua corriente* (*en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), aunque también pudieran ostentar alguna conexión con el vasco **barro* o **berro*, con sentido de *zarza*, *seto*, *jara* o, mejor, *lugar húmedo*. No debe, sin embargo, desecharse para este mismo topónimo y similares el significado – equivalente a *terrero* o *terrera*, devenido, en su forma masculina y tras su consideración de oficio y caso, por ejemplo, de Pisabarro, en patronímico (RIESCO CHUECA, P., 2012)- *de lugar en el que se extrae barro* – sustantivo último éste de *barro*, por cierto y como bien se sabe, de venerable prosapia en nuestra lengua-, tal como proponen Riesco Chueca – Barrero, Barrial, Barreiros, Barreras, Barrerona, Barreruelo, Barro Colorao...- o Jiménez de Gregorio – arroyo de Barrera de la Meca, arroyo de los Barriales- para algunos de los casos salmantinos (RIESCO CHUECA, P., 2003, 2010-11 b) y toledanos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008); autor primero éste que interpreta, por cierto, el tan frecuente sufijo **-anco*, en ocasiones, como un posible despectivo (RIESCO CHUECA, P., 2003).

En cualquier caso e independientemente de las variaciones experimentadas a lo largo del tiempo en la extensión adjudicada a Somosierra, modernamente y como es bien sabido, tiende a situarse su límite occidental en la falla del mismo nombre, cuya traza coincide, en estos sectores, con el puerto del mismo nombre, junto con la de la correspondiente Carretera Nacional N-1. Sea como fuere y en lo que a límites se refiere, la Sierra de Guadarrama se prolonga, a su vez, hasta Peña Cenicientos (MADOZ, P., 1845-50), cuando no, hasta el ya citado Puerto de la Cruz Verde o de la Cereda o, aún más a Poniente, hasta el Cerro Guisando, en las proximidades de San Martín de Valdeiglesias, tal como parece sugerir Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864) o, más recientemente, planteara, en distintas ocasiones, Pedraza Gilsanz (*v.gr.*, 1981), quien, estableciendo su límite en la *depresión del Alberche-Cofio*, destaca, con toda razón, el carácter *confuso* del tránsito longitudinal entre ambos tramos montañosos. Por otra parte, no se deja de incurrir, en el citado *Diccionario*, en un notable error, si bien aquí no topográfico o toponímico, al señalar de las tres unidades – Somosierra, Guadarrama y Gredos- “...que su naturaleza geológica y su vegetación son absolutamente idénticas” (MADOZ, P., 1845-50), aun cuando, en otro lugar y como más adelante recordaremos, no deja de resaltar el carácter *pizarroso* de las Sierras orientales (*idem, ibid.*). Sin embargo, al describir las características geológicas de la Sierra de Gredos (*idem, ibid.*), acredita su anónimo autor un conocimiento geológico relativamente amplio y, desde luego, bastante solvente de las mismas.

En cuanto al nombre del puerto antes mencionado, antiguos *Maragosto* y *Mal agosto* – así, de esta última forma, se le nombra en el *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV *en* SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) y todavía lo leemos de este modo en los Mapas de Segovia (COELLO, F., 1849) y Madrid (1853) de Coello o, incluso, en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912)- o, como escribe Colmenares, *Malagosto* (COLMENARES, D. DE, 1637) o, según Tomás López, en su *Mapa de la Provincia de Segovia, Malagusta* (LÓPEZ, T., 1773 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006) – un más que probable y descuidado error de copia o de transcripción- o *Malagusto* (CARRASCO, J. B., 1861), procede acaso del hispano-caucásico, descrito por Johannes Hubschmid (1960), *marguosto*, con significado, como la forma *mayueta*, de *fresal*, constituyendo, por tanto, un simple, aunque improbable, fitónimo; resulta evidente que cualquier referencia al mes, el antiguo *Sextilis*, dedicado a Octaviano Augusto, resulta, por semánticamente incoherente, completamente desechable. Es, con todo, posible, aunque no del todo convincente, que se trate de una sencilla derivación, en su segundo término, del latino **angustus*, esto es y procedente de la raíz indoeuropea prerromana **ang*, *estrecho* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, SÁENZ GARCÍA, C., 1958, *en* SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 y 2009), tal como igualmente postula

(MADOZ, P., 1845-50). Por su parte, aunque sólo en sus sectores más orientales, Cayetano Rosell (1817-1883), en la *crónica de la provincia de Madrid*, se limita a repetir lo señalado por Madoz (ROSELL, C., 1864).

Otro tanto se advierte, como cabría esperar, en el Mapas de Segovia y Soria de Francisco Coello, en los que se diferencia, de forma tan precisa como en el anterior ejemplo, la Sierra de Guadarrama, extendida, como acabamos de recordar para el citado *Diccionario* de Madoz, entre la de Malagón y Peñalara, los Montes Carpetanos, delineados con el mismo tamaño de letra que el tramo anterior, Somosierra y, por último y en el extremo más oriental del cordal, la Sierra de Ayllón¹²⁰ y, ya entre las provincias de Soria y Guadalajara, la de las

Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), si bien resulta, quizás, más verosímil el significado topográfico de *pliegue de terreno*, *lecho de un río*, *hondonada* o, simplemente, *valle* (DÍEZ ASENSIO, J., 1991 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007); cuestionable derivación latina ésta subrayada por la ausencia, en época romana, de entidades de población significativas en el entorno (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Cabría, sin embargo y dentro de una opción acaso más convincente, entender este topónimo como una simple combinación de la raíz indoeuropea, relativamente frecuente, **mal-* - *videat infra*-, de contenido oro-, lito- o hidronímico (BADÍA MARGARIT, A., 1949, BADÍA MARGARIT, A., 1949 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, HOZ, J. J. DE, 1965, VILLAR, F., 2000) o bien la vasco-ibérica **mala*, esto es y como *hoc opere* se recuerda, *tierra de arrastre* o *coluvión* o, simplemente, *peña* o *roca*, con la igualmente vasco-ibérica **gain*, **gaina*, **gan*, **gana* o **gaña*, esto es, *alto*, *altura*, *cumbre* o *cima* (HERRERO ALONSO, A., 1977), superlativo, a su vez y como señalaran Agud y Tovar (1991), de **gara* o **garai*, es decir, *alto* o, como sustantivo, *elevación* (BUESA OLIVER, T., 1958 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, en URKOLA, M., 2010). Cabría igualmente la posibilidad de emparentar este segundo término con el igualmente vasco **agotz*, con sentido de *rastrojo*, aun cuando no parezca esta última voz semánticamente apropiada para designar un puerto de montaña como el que nos ocupa; no podría tampoco desdeñarse sin más el igualmente vasco **angia*, con sentido de *pasto* o *dehesa* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972). En cualquier caso, la forma actual no sería, lógicamente, sino una simple transformación romanceada de un topónimo, en cualquier caso, antiguo y ya, quizás y por ello, totalmente vacío de contenido.

¹²⁰ .- Ayllón o Aillón, tal como aquí, al igual que en el *Mapa del Obispado de Sigüenza* (PALOMARES, F. J. DE S., 1781-83 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), en los mismos *Diccionarios* de Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50), en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859) o en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) se consigna. Esta segunda forma, siempre según el citado Madoz, sería, al parecer, la, en su tiempo, vigente – “...como hoy se escribe” – (MADOZ, P., 1845-50) – y así la leemos, por ejemplo, en la algo anterior *Nomenclatura Geográfica de España* de Fermín Caballero (CABALLERO, F., 1834) o, en general, en la documentación de este siglo XIX (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997)-, si bien la primera de ellas había aparecido ya en crónicas y documentación medievales (1201, 1250, 1351) (MADOZ, P., 1845-50, SÁEZ, E. ed., 1956 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457, reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o, como hemos podido comprobar, en el mismo *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), así como, a título de ejemplo, en la *Descripción* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), en la posterior *Recopilación de Arabismos* del Padre Guadix (1593), en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, en general, en la documentación del siglo XVI (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o, más adelante, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), siendo, no obstante, *Aillo* o *Ailon* su forma, acaso ultracorrecta, latina – así se lee, por ejemplo, en la abundante documentación medieval recogida por Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637), en parte de la existente en la *Colección Diplomática de Rianza* (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), en la recopilada por Minguella en su ya citada *Historia de la Diócesis de Sigüenza* (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o en la consignada por Martínez Díez (en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983)-, por lo que ambas fueron empleadas indistintamente (MADOZ, P., 1845-50), al menos durante un dilatado período de tiempo. En las *Relaciones de Vecindario* de 1587, por ejemplo, observamos la forma *Aillon*, si bien la población derivada de

ésta se da como *Aylloncillo*. El anónimo autor del *Cantar de Mío Cid* (circa 1140), con todo, se refiere a esta población como *Ahilón*, intercalando una *h*, sugiriéndose así una posible, aunque, desde luego, poco probable, relación con el verbo castellano *ahilar*, esto es y conforme al *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), *seguir tras otros formando hilo*, esto es, *caminar en fila*; verbo éste, por cierto, ausente en la *Lista* de Oelschläger (1940) y en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), así como en el *Léxico hispánico primitivo* (2003). Sin embargo, en el algo anterior *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), la primera mención escrita de la población en cuestión (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), al igual que en otros textos medievales de carácter documental (*Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo*, 1985, en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), se emplea la forma *Aellón* (en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), referida, tanto a la población, como al río, el Aguiasejo, citado también en los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), así como en el citado *Anuario* (COELLO, F., 1859), en cuyas orillas este, en otro tiempo importante, núcleo se levanta; curso éste de agua descrito, en pleno siglo XVI, por Claude de Bronseval como “...un riachuelo formado por aguas que caían de los montes y regaban de forma bella los huertos...” (BRONSEVAL, FR. C. DE, 1531-33 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

No es de extrañar la utilización de esta última forma, por cuanto, según refiere Diego de Colmenares, recogiendo la opinión de Juliano de Toledo (circa 1150), el topónimo en cuestión derivaría del latino **Halonis* u **Holonis* – Miñano, al igual que Francisco Cormón, citan también el nombre de *Halon* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, CORMÓN, F., s.a. en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- del que escribía Tito Livio a propósito de las terribles guerras sostenidas por Roma con los pueblos del interior (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95 y en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004). Modesto Lafuente localiza en esta población la *Trabasona* de los vacceos (LAFUENTE, M., s.a., repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), cuya voz, de claras resonancias hidronímicas en su segundo término – *videat infra*-, no habría tenido, como resulta evidente, continuidad alguna en nuestro Ayllón. Por su parte, Isaac García Sanz recordaba que *Agerholon*, presente, al parecer en un documento del siglo X (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), de cuya autenticidad, no obstante, se dudaba (*idem, ibid.*), bien pudo ser una forma derivada del **Holon* originario, toda vez que por **ager* se entendía el espacio correspondiente al espacio ocupado por el emplazamiento de la población vaccea, en las llanadas extendidas por debajo del castro originario, produciéndose de este modo la transformación de **Holon* en **Agerholon*, **Agholon* y, finalmente, *Ayllón* (GARCÍA SANZ, I., s.a., repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Quedaría, sin embargo, por dilucidar la procedencia de este *Halonis* u *Holonis*, de raigambre no específicamente latina y origen indeterminado. Podrían igualmente citarse los antropónimos celtibéricos, acaso latinizados ambos, **Aelecum*, procedente del ámbito segoviano, o, sobre todo y por su mayor similitud morfológica, **Alionus*, encontrado cerca de la burgalesa Arlanza, aunque se extiende también por las actuales provincias de Ávila y Zamora, y **Alionig(um)*, recogidos por Luján Martínez (LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., 1996), que acaso pudieran relacionarse, bien directamente, bien por el ignoto significado de los mismos, con este topónimo.

Sea como fuere, no en vano esta localidad de Ayllón se encontraba emplazada en los alrededores de la probable calzada que, partiendo de la que comunicaba *Caesaraugusta* con *Clunia* - la XXVII del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III)-, unía *Uxama Arguela* con *Rauda* (Roa) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, UNIÓN ACADÉMICA., 1993), pudiendo presentar, por tanto, un origen antiguo, en todo caso prerromano y, presumiblemente y como acaba de sugerirse, celtibérico, tal como parecen demostrar los restos de esta época, correspondientes a un *oppidum*, encontrados en el Cerro del Castillo de Ayllón (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), acaso la antigua *Colenda* (*idem, ibid.*), aun cuando Álvarez Colmenar, por ejemplo y en *Les Delices de l'Espagne* (1707), la sitúa más bien en Cuéllar; un *oppidum* que, debido a la desarticulación territorial habida tras las *Guerras Sertorianas*, debió de languidecer política, económica y demográficamente durante la etapa republicana (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Posteriormente y según recoge Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006), Ayllón debió de mantener todavía, durante la época visigoda – y probablemente también sarracena-, una cierta importancia como jalón en la ruta que unía, a través de *Uxama* (Osma), *Caesaraugusta* (Zaragoza) con *Cauca* (Coca), de lo que se deduce, a pesar de la menor relevancia de la vida urbana en este período, una bastante probable continuidad de ocupación; de hecho, la misma *Uxama* se mantuvo como núcleo más o menos relevante durante la etapa visigoda, tal como parece atestiguar la presencia, en esta población y como en buena parte de la cercana provincia de Soria, de restos de esta filiación (GAYA NUÑO, B., 1951). En el *Catastro de Ensenada* (1752), era conocido, de forma para nosotros no poco sorprendente, como *Ayllón de Melgar* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), tal como hemos comprobado en el original, toda vez que las poblaciones que ostentan este fitotopónimo, probablemente derivado de *mielga* (*¿Medicago lupulina* o *Medicago sativa*?), una alfalfa silvestre, se

encuentran – provincias de Zamora, Palencia, Valladolid, Burgos y Toledo- bien alejadas de la población cuyo nombre nos ocupa. No obstante, la voz *melgar* aparece ya, según el *Léxico hispánico primitivo*, en un temprano documento de 1043 (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) y, de esta misma forma y, como *miélca* o *mielga*, en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), siendo, claro está, incluida por Covarrubias en su *Tesoro* (1611), así como en el *Diccionario de voces españolas geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799). Ölschlager (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), por su parte, cita el sustantivo *melgosas* en un documento, ya posterior, de 1206. Se trata, probablemente, pues, de un término antiguo y de uso común y tradicional. Sin embargo, el carácter más o menos ubicuo de esta especie - en realidad, la *alfalfa*, palabra ésta de origen árabe-, hace que este topónimo pudiera corresponder casi a cualquier lugar, el nuestro, claro está, incluido, aun cuando no se hace fácil considerar que éste fuera especialmente conocido o designado por la riqueza de sus pastos. Riesco Chueca, por su parte, cita el sustantivo *mielgo* como un sustantivo derivado del latino *gemellus*, con significado de *gemelo* o *mellizo*, en un sentido geonímico correspondiente a un doble accidente topográfico (RIESCO CHUECA, P., 2010).

No deja, sin embargo, de recordarnos también este morfema a Haylāna o Aylāna, una tribu bereber a la que se refiere Oliver Asín, al hablar de la etimología del nombre de la pequeña localidad burgalesa de Ailanes (OLIVER ASÍN, J., 1973), o a la población toledana de Alhoyón, Aloión o Aloyón – *Aloiun* en un documento de 1155 incluido en el citado *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo* (1985)-, actualmente Alión, con significado literal, en árabe y conforme a Asín Palacios, de *las fuentes* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en GONZÁLEZ, J., 1975, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, en SANZ DONAIRE, J. J., 1999) o *la fuente de las fuentes* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), *al-uyun*, localidad última ésta, por cierto, donada por Alfonso VII en 1155 (GONZÁLEZ, J., 1975); una posibilidad que, sin embargo, pudiera cobrar alguna fuerza y sentido por su proximidad a la pequeña población de Mazagatos, que, como ya se señalara anteriormente y conforme a las, en cierta medida discutibles, tesis del citado Oliver Asín (1973) (ASÍN PALACIOS, M., 1940, ASÍN PALACIOS, M., 1940 en GONZÁLEZ, J., 1974), procedería de la tribu, también bereber, de los Wasāggāta – *videat supra*-. Sigüero Lorente, siguiendo esta misma tesis, la hace equivalente, con aparente lógica y debido a la homofonía que ambas voces presentan, al norteafricano El Aaiún (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997, en SANZ DONAIRE, J. J., 1999, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004). Zamora Canellada, por su parte, se inclina también por conferirle un origen árabe (ZAMORA CANELLADA, A., 1993 en MARTÍN VISO, I., 2008), toda vez que la presencia, aunque no muy crecida, de topónimos de dicha filiación podrían avalar esta posibilidad. Sin embargo, Martín Viso y de manera para nosotros algo más convincente, parece postular para el topónimo que nos ocupa una indeterminada derivación prerromana (MARTÍN VISO, I., 2008), acaso, podríamos nosotros apuntar, del vasco-ibérico **maza*, con significado de *barranco* (en MASCARAY SIN, B., 2002), en alusión, quizás, a los que descienden, por la derecha, al río Aguiasejo, que baña esta población. En cualquier caso, como bien se sabe y en lo que respecta a la toponimia actual, sólo se emplea la primera de estas formas, Ayllón, que pasa ya como oficial.

De cualquier manera, este topónimo, según refieren Castaño Fernández (2004) y García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), habría dado lugar al extremeño Ahillones – Aillones, como escribe Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)-, villa de repoblación ganadera segoviana constituida como tal en 1646, así como, podríamos nosotros añadir, a la aldea soriana, perteneciente a Fuentelsaz de Soria, de Aylloncillo (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983) – así escrito en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y *Ayllón* conforme al *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)-, en el sexmo de San Juan, presumiblemente fundada en el siglo XII – Jaime de Hoz, no obstante, se inclina, en esta réplica, por una filiación visigoda, procedente de la expansión segoviana hacia Levante durante los siglos VI y VII e, incluso, principios del VIII (HOZ, J. DE, 2006)- y también, por cierto, citada por García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), y, junto al despoblado de Ayllón, por Julio González y Carracedo Arroyo (GONZÁLEZ, J., 1974, CARRACEDO ARROYO, E., 1996) y Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). El significado, de origen árabe en todo caso y siempre según la casi siempre discutible etimología del citado Guadix (1593), de esta raíz equivaldría, bien a *Sierra Alta*, bien a – de la voz **ayyil*, esto es, *cabra montés* o *ciervo*- *Sierra del Ciervo*, posibilidades ambas que se nos antojan, al menos desde el punto de vista estrictamente geográfico, aunque bastante improbables, perfectamente plausibles – “Tome el lector lo que más *quadrare* con su ingenio”, como un tanto salomónicamente nos propone el mismo franciscano-, si bien Asín Palacios, en su relación de topónimos arábigos españoles (ASÍN PALACIOS, M., 1940), no llega a recoger esta voz, ni ninguna otra similar de la que pudiera haber derivado; algo que, después de todo, no resulta extraño, toda vez que, como ya anteriormente señaláramos, no se trató la nuestra de una comarca particularmente islamizada – de hecho, la islamización de la misma, si es que llegó a producirse, debió de ser puramente superficial y constreñida a los centros defensivos-, ni son tampoco frecuentes – aunque

tampoco, como se ha visto, precisamente raros o excepcionales- los topónimos de procedencia musulmana o, mejor dicho, árabe. Sin embargo, este orónimo no deja de recordarnos el antes citado sustantivo árabe **al-' uyun*, es decir y como recordara el mismo Guadix (1593), las fuentes (*v.gr.*, en SANZ DONAIRE, J. J., 1999), ya presente en la comarca toledana (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), así como en la misma localidad albaceteña de Ayna y que también concuerda, sin mayores problemas y, en realidad, como en la mayor parte de los sistemas montañosos, con la Sierra en cuestión. En la provincia de Jaén e integrada en las Béticas se encuentra una Sierra Ahillos, de la que sobresale el casi homónimo pico Ahillo. Juan Bautista Carrasco menciona igualmente la sierra andaluza de Ailló (CARRASCO, J. B., 1861), que, muy posiblemente, se corresponda con ésta. De igual forma y en la de Valencia, la presencia de la localidad de Ahillas bien podrían abogar por un origen árabe para nuestro topónimo.

Sea como fuere, este carácter hidronímico parece reforzarse por una posible procedencia de la raíz indoeuropea primitiva o antigua - el *Alteuropäisch* de Krahe (KRAHE, H., 1951 y 1959 en HOZ, J. J. DE, 1963 y en TOVAR, A., 1987 y en VILLAR, F., 2000) o *sorotáptica* de Corominas (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972) - **ab-* - de ahí, derivado de **abnis* (en VILLAR, F., 2000) y según Ernout y Meillet (1939, 4ª. ed., 1979), el **amnis* latino, así como los *Avalón*, *Abellón*, *Navialvión*, *Avión*, afluente soriano del Ucero, estudiado por García de Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) y convertido también en orónimo, el Pico Faro de Avión, en la pontevedresa Sierra del Suido, *Abión* - así lo vemos, por ejemplo, en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán-, *Avioncillo*, *Abelón* - éste último, no obstante, de posible origen, antroponímico, formado a partir del no muy frecuente *Abelonus* o *Belonius*, según recoge Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2010)-, *Abejón*, *Abelgas*, *Abeiros*, *Ave*, *Avicela*, *Aveiro*, *Abia*, cuestionablemente considerado por este último autor como un fitónimo equivalente a *bosque* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), *Avia*, "...siempre llamado, según Florián de Ocampo (1553), deste nombre por todos los *Cosmógraphos antiguos*", *Valdavia*, *Aboño*, *Avo*, mencionado por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) e identificable, según recoge Albaladejo Vivero, con el portugués *Ave* (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), y sus múltiples derivados (GONZÁLEZ, J. M., 1950), éste último también como antroponímico, *Avius*, consignado en el *Corpus* de Hübner (en BLÁZQUEZ, A., 1925), estudiado por José Manuel González (GONZÁLEZ, J. M., 1950) y mencionado, entre otros, ya como río y con el mismo nombre de *Ave*, por Schulten (1955) y Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), *Aulencia*, *Alagón* o *Alavón*, *Alón*, *Ablanquejo* y *Abellas* - Rafael Lapesa otorga a éstos últimos, ignoramos si con verdadero fundamento histórico, un carácter gentilicio, derivado de una supuesta colonización suritálica (LAPESA, R., 1972)-, entre otros y, fuera de España, *Ἀπλία*, *Apulia*, *Avon*, *Afon*, *Abona*, *Abelica*, *Appelbach*... (VILLAR, F., 2000)- (GONZÁLEZ, J. M., 1950, HOZ, J. J. DE, 1963, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996), toda vez que este mismo nombre había sido también, como se viera, el del río que la baña; sería también posible añadir a esta pequeña lista el nombre del río coruñés de Allones - el antiguo *Florius flumen* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), al que el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) da el nombre de *Castro* y Carrasco ofrece el de Río Grande como alónimo (CARRASCO, J. B., 1861)-, que desagua en el Cantábrico y para el que difícilmente podría sustentarse, pese a las apariencias, origen arábigo alguno. Consignemos la cercanía a nuestro espacio del antedicho río Avión, que confluye en el Ucero o, como escribe Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), *Uzero*, precisamente en la localidad de *Uxama Argaela*, uno de las principales núcleos urbanos de los arévacos. De igual forma, el nombre de la localidad alcarreña de Abánedes, *la Fuente*, emplazada, precisamente, junto al Tajuña, ostenta claramente la raíz que nos ocupa (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Asimismo y en el Arcedianato de Ávila, Ángel Barrios consigna la presencia de las pequeñas localidades de *Avent*, actual Aveinte, como se lee en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), y de *Serranos de Avianos*, que figura ya como despoblado en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y cuyo origen hace derivar de la repoblación castellana (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). Con todo, no puede tampoco olvidarse la raíz vasca **abi*, con sentido de *nido* o *refugio*, que bien puede convenir a alguno de los topónimos - caso, por ejemplo y en su segundo término, del murciano monte Arabí (1068 m), posible arabización del orónimo y buen ejemplo, por otra parte, de sinclinal colgado- no específicamente hidráulicos. Por último, Jiménez de Gregorio no duda en atribuir al toledano arroyo de Avión, un claro hidrónimo, por tanto, un origen zoonímico que hace derivar de *gavión* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), en realidad un ave marina y, por tanto, ausente de estas tierras, aunque el autor se refiere más bien a la especie migratoria similar a la golondrina o el vencejo (*idem, ibid.*), esa sí, frecuente en la Meseta entrada ya la primavera.

Podríamos, por tanto, encontrarnos ante una evolución metafónica de un topónimo anterior (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95) o ante una siempre posible traducción a la lengua de los conquistadores musulmanes de una voz más antigua. No puede, sin embargo, ignorarse la antigua raíz vasco-ibérica **abel*, esto es y como posible derivación del verbo latino **habere*, (COROMINAS, J., 1937 en COROMINAS, J., 1972, SEGURA

MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *ganado* o, específicamente, *ganado vacuno*, que Mascaray Sin propone para explicar, precisamente, el origen del nombre de la localidad ribagorzana de Abella (MASCARAY SIN, B., 2002), sin que deba necesariamente acudir al **apis* o **apicula* latinos, bien presente, sin embargo, en la toponimia catalana (BALARI Y JOVANY, J., 1899 repr. por BADÍA MARGARIT, A., 1949), ni, mucho menos, al fruto del avellano; especie ésta (*Corylus avellana* L.), ya citada por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), que, no obstante, ha dado lugar a fitotopónimos tipo *abelal*, *abeledos*, *abelendo* o *abelosa*, entre otros muchos de similar morfología (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010). Por su parte, Teodoro García, en sus *Crónicas de Ayllón*, propone como étimo, ignoramos con qué fundamento, el de *agadón*, esto es, *hondonada estrecha en las faldas y repliegues de un monte* (GARCÍA GARCÍA, T., 1983 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), si bien esta voz en concreto no se encuentra, ni en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni en el *Diccionario de voces españolas geográficas* (1799), aunque sí, como derivado de *agua*, en el actual D.R.A.E.; término éste que ha dado lugar a dos potamónimos, *Agadón* y *Agadones*, mencionados por Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y que, a su vez, nacen en la Sierra de Gata y que corresponden a sendos ríos afluentes del Águeda, si bien estas características fisiográficas en modo alguno parecen avenirse a las características topográficas o morfológicas existentes en la población que nos ocupa, toda vez que el núcleo primitivo de población se encontraría, muy probablemente, en torno al actual castillo, es decir, en la parte más elevada y dominante y no en el actual, asentado junto al río y, en efecto, emplazado en un lugar deprimido, aunque sólo hacia un lado, el oriental, y abierto, por el contrario, hacia el Noroeste, es decir, en el sentido impuesto, aguas abajo, por el Aguijejo. Sin embargo, Riesco Chueca recuerda que el hidrónimo *Agadón* no es, sino una forma diminutiva, por lo demás, unas bastante frecuentes cuando se designa a los afluentes, del río Águeda y, con él, se habría establecido el carácter tributario respecto a éste (RIESCO CHUECA, P., 2006), lo que no concordaría con la mencionada propuesta.

Podría igualmente relacionarse Ayllón con la voz latina **angulus*, que, según Rohlf, habría dado lugar a la casi homofónica localidad coruñesa de Allón (ROHLFS, G., 1951), aun cuando el río Aguijejo, que baña la segoviana que nos ocupa, no describe, a su paso, tortuosidades especialmente acentuadas, toda vez que el trazado de este curso fluvial debe de seguir las direcciones estructurales, más o menos rectilíneas, impuestas por el zócalo inmediatamente infrayacente. Emilio Nieto Ballester plantea también, para este nombre, la posibilidad de que proceda del antropónimo árabe **Hayyun* (sic.) – algo, después de todo y dada la ausencia de pruebas documentales, difícilmente demostrable-, aun no descartando otras posibilidades, como la fitonímica **fagus* (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), ésta última acaso, por la relativa lejanía de los hayedos más próximos, extendidos sólo en las áreas serranas – y así debió de ser desde la misma época cuaternaria (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), aunque Casiano de Prado cita todavía su presencia en el ya algo alejado valle del Lozoya (PRADO, C. DE, 1864), en el que ya desaparecieron-, bien poco convincente. Dentro de un posible origen fitotoponímico, parece más verosímil una relación con *Illón*, incluido por Carrillo López et al. en su relación de *topónimos de especies leñosas ibéricas*, con significado de *arce* (*Acer* L.) (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010) y cuyo origen lingüístico los autores no llegan a aclarar; filiación fitotoponímica ésta, de otro lado, perfectamente posible, ya que la comarca en cuestión se encuentra, aunque en los límites de la misma (*idem, ibid.*), dentro del área de distribución de esta especie (*idem, ibid.*), relativamente frecuente dentro de los rebollares y fresnedas de la Meseta, sobre todo en su mitad septentrional, y, en la actualidad, muy restringida debido, sobre todo, a la práctica del carboneo, así como de la actividad pastoril. No podemos dejar de citar el nombre de la caso homofónica Sierra de Illón (1278 m), extendida entre las sierras pirenaicas de Roncal y Salazar, en la provincia de Navarra y en donde, en medio de hayas, robles y pinos, no resulta precisamente significativa la presencia de arces.

En cualquier caso, el citado Castaño Fernández (2004) recoge, a partir de Paredes Guillén (1886), una etimología, en esta ocasión romance – *aillones* o *cabrios* para azuzar el ganado mayor, voz ésta que, procedente sin duda del adjetivo latino tardío *aquiliata*, se encuentra actualmente en desuso-, a nuestro juicio, mucho más extraña y oscura, así como mucho menos convincente, incluso, que la de Guadix (1593) y sin relación alguna, al menos aparente, con la población o Sierra que nos ocupa; término éste, por lo demás, ausente, tanto en la *Lista* de Oelschläger (1940), como en el *Tentative Dictionary* (2001), en el *Léxico hispánico primitivo* (2003) y en el *Glosario* de Simonet (1888). Debemos igualmente constatar la existencia, al menos en la Edad Media, de *Ailón* como ginecónimo – de esta manera lo vemos en Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637)-, así como del antropónimo *Alione* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, CARRACEDO ARROYO, E., 1996 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), si bien su frecuencia en documentos de esta época no resulta precisamente elevada. Mayor similitud con esta voz nos ofrece el antropónimo de origen céltico *Allonis* (sic.), presente, precisamente, en la Submeseta Septentrional (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008),

Cabras¹²¹, la de Pela, la de Torreplazo y la de Torre-Mochuela (*sic.*), prolongándose en las Cuestas de Paredes y del Cuerno, enlazándose finalmente con Sierra Ministra (COELLO, F.,

si bien no deja de resultar más que comprometido postular entre ambas una relación directa. Citemos igualmente el nombre, muy similar, de la ciudad de *Allón* (*sic.*), en el *Sinus Illicitanus*, mencionada por Mela (POMPONIUS MELA, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, mucho después y como ejemplo, el *Ravenate* (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Por último, el citado Nieto Ballester parece inclinarse por el étimo latino **agellu*, convenientemente consignado en los *Glosarios* de Américo Castro (1936) y diminutivo, a su vez, del clásico **ager* y con significado de *campillo* (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004) – de hecho y como comprobamos, por ejemplo, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) o en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), así como en los citados *Glosarios* (1936), la voz *ager* seguía manteniendo, en los siglos medievales, su primitiva relevancia-, que habría derivado en *ayiello* y, de ahí, al aumentativo *Ayillón* (NIETO BALLESTER, E., 1997), dentro de una hipótesis, al menos, bastante razonable y por la que se decantan claramente Ranz Yubero y López de los Mozos (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004). En efecto y en el apócrifo *Voto de San Millán*, fechado hacia 1140-43 y recogido, entre otros, por Reyes Téllez (1991), se alude a un cierto *Agellon* que puede referirse sin dificultad a la localidad en cuestión. Posibilidad ésta que podría verse, en cierta medida, robustecida por el hecho de la ocupación, a finales del siglo XI y principios del XII, de sus yermados campos, tras las conquistas de Fernando I, en tiempos de su hijo Alfonso VI (GONZÁLEZ, J., 1974).

Con todo y en el correspondiente Mapa de Segovia de Coello, se recurre, curiosamente y al denominar a la citada población, a la primitiva forma *Ayllon*, reservándose, acaso por error o descuido de los informadores o falta de criterio unificador, *Aillon* (*sic.*) para designar, tanto a la Sierra del mismo nombre, como al susodicho río Aguijesejo (COELLO, F., 1849), denominado, según tramos – *Grado*, *Aguijesejo* y, a partir de la localidad que le da nombre, *Aillón*-, de una u otra manera (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50) – *videat supra*-, tal como se comprueba en la *descripción de la provincia de Segovia* de Luis Carreras (CARRERAS, L., 1866) o en el *repertorio de nombres geográficos* de la provincia de Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). En los *Mapas del Obispado de Osma*, realizados por el Canónigo de Cuenca y *Correspondiente* de la Real Academia de la Historia (ANÓNIMO, 1796) Juan Bautista Loperráez en 1774 y probablemente inserto en su *Historia de la Diócesis de Osma*, creemos leer ya, sin embargo, el nombre de *Aguijesejo* (LOPERRÁEZ CORVALÁN, J. B. PBRO., s.a., circa 1778 a y b, repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), el único que actualmente pasa, conforme a los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª. edición, 1986), a los que en ocasiones hemos acudido, como oficial; como hidrónimos, el de *Grado* o el de *Ayillón* no llegan a figurar en los citados *Índices* (1991, 1ª. edición, 1986). En su posterior Mapa de Soria, emplea Coello, por el contrario y para el río en cuestión, la primera y, digamos, tradicional de estas formas, *Ayllon* (COELLO, F., 1860), tal como podemos igualmente comprobar y sin tilde, aun referida únicamente, como no podía ser de otra manera, a la Sierra de este nombre, en el bosquejo topográfico que elaborara, poco años después y aunque jamás se daría a la imprenta (GÓMEZ PÉREZ, J. 1970), de la provincia de Guadalajara (COELLO, F., 1866 en CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880).

¹²¹ .- Son bien escasas las referencias actuales, con tal nombre, a este tramo serrano – en realidad y como la propia Pela, simple divisoria de aguas de crestas más o menos planas- como a la Sierra de este nombre. Lautensach, incorrectamente y acaso por simple descuido o exceso metonímico, identifica abusivamente la *Sierra de Pela* con la *de las Cabras* (LAUTENSACH, H., 1964). Sea como fuere, este último topónimo se encuentra ya consignado en la *Guide du voyageur en Espagne*, de Bory de Saint Vincent, si bien este autor se refiere, con el mismo, únicamente al *Puerto de las Cabras*, como lugar de nacimiento del Río Grado (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), sin referencia alguna a un ramal montañoso en concreto; algo que volveríamos a encontrar en el Mapa de Segovia de Coello (COELLO, F., 1849). Juan Bautista Carrasco, por su parte, se limita a repetir este aserto (CARRASCO, J. B., 1861), así como Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia* (CARRERAS, L., 1866), o Antonio Pérez Rioja en la *de la de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867). Sin embargo, ninguna de estas dos denominaciones aparece, ni en la somera *Descripción* de Cornide (CORNIDE DE SAAVEDRA, J., 1803), ni en la mucho más completa *Geografía de España* de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808). En el *Diccionario geográfico* de Miñano se menciona, en efecto, un *puerto de las Cabras*, así como a una *Majada* homónima (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y, en el de Madoz, se hace referencia, entre el Pico de Grado y la pequeña población de Villacadima, a esta misma *Majada* (MADOZ, P., 1845-50), verdadero zoónimo éste que, en realidad, no se corresponde con segmento orográfico alguno, así como al puerto del mismo nombre, “...en el punto donde confluyen las provincias de Soria y Guadalajara” (*idem, ibid.*), consignándose de esta última forma en el antes citado bosquejo topográfico

realizado por Coello (COELLO, F., 1866 en CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880), así como en su mencionado Mapa de la provincia de Segovia (COELLO, F., 1849). Sin embargo, no llega a figurar como entrada independiente en el *Diccionario de Madoz* (MADOZ, P., 1845-50), consignándose, como tramo individualizado de la Sierra de Pela, en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859, LUXÁN, F. DE, 1859). Como *puerto*, el de Cabras correspondería, muy probablemente, al menos a las cercanías del que Hernández Giménez designara como *de Galve - de Grado o de Ayllón*, como se lee en otros lugares-, el *burt Gālib*, como nos recuerda Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), un importante jalón dentro de la ruta existente entre Peñafiel y Atienza o, en sentido meridiano, del torreón, según Layna (1933, 2ª. ed., 1960), probablemente musulmán, de Beleña de Sorbe y San Esteban de Gormaz (GONZÁLEZ, J., 1975) y que comunicaba el Duero con el Alto Sorbe - *Sorbent*, tal como leemos, y así ya se dijera, en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII)-, ya en la Cuenca del Tajo, a través de la plaza fuerte de Ayllón y cuya trascendencia militar se vería acentuada con el dominio, por parte de los cristianos y entre Peñafiel y Aranda de Duero, de la línea fronteriza de este río, ya en el siglo X (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973), con los amiríes, y principios de la centuria siguiente (1010), con el gobernador Suleymán.

Carácter estratégico del paso en cuestión éste que explicaría, de otro lado, la presencia, desde la Alta Edad Media (*idem, ibid.*), de una fortaleza, posesión, ya en el siglo XVI, del Conde Don Fernando de Andrada o de Andrade, según nos informa Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), - y corrobora el mencionado cronista alcarreño Francisco Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960)-, Señor de Puente deume, en la localidad de Galve de Sorbe, en las inmediaciones de este paso, a pocos kilómetros al Sur del mismo, en terreno, a efectos militares, perfectamente practicable y que, presumiblemente, habría dado origen a la actual población (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973), que formaría parte, como *Señorío*, del Ducado de Huéscar y, consiguientemente, de la Casa de Alba. La presencia, en la iglesia de La Anunciación, de elementos románicos inducen a considerar la presencia de un poblamiento cristiano relativamente temprano. Sin embargo, el citado Layna (1933, 2ª. ed., 1960) no se remonta más allá del siglo XIV, cuando, conforme a la *Crónica de Alfonso XI*, el, mal llamado infante, Don Juan Manuel se vio obligado a demoler, ante los requerimientos de este monarca (en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, en CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), su antiguo castillo, siendo probablemente el actual (1468-79) - prototipo, conforme recuerda Basilio Pavón Maldonado (1984), de palacio-fortaleza del siglo XV-, siempre según Layna (1933, 2ª. ed., 1960), obra de Diego López de Estúñiga o Zúñiga, *Justicia mayor* de Juan II de Castilla. Sea como fuere, constatemos igualmente que la importancia de este paso o puerto acentuaría, lógicamente, el carácter estratégico de la plaza de Ayllón, cuya fortaleza controlaría la entrada, por estos lugares, al valle del Duero, al igual que Sepúlveda había ejercido, desde 940, una función similar respecto al de *Fajj Arach*, el romanceado y ya aludido, de *Fozarach* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962, GONZÁLEZ, J., 1975), esto es - *videat supra*-, al actual de Somosierra. En cualquier caso, la antigua población habría estado, al parecer, en lo que actualmente constituye el despoblado de La Villa, ya omitido en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), en las inmediaciones del actual Galve y muy cerca de las orillas del río Sorbe (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983).

Nombre éste de Galve que probablemente se debiera, según el mismo Hernández Giménez, al ya citado Gālib ibn 'Abd al-Rahman (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973 en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, en CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), antiguo liberto y cadí o *mawla* de Abderramán III (*v.gr., idem, ibid.*, GONZÁLEZ, J., 1975, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), así como reorganizador de esta *frontera* o *Marca Media - al-ṭagr-al-awsat*-, en la que, según refiere Ruiz Asencio, contaba con numerosos partidarios (RUIZ ASENCIO, J. M., 1968). Hipótesis antroponímica ésta por la que parecen también inclinarse Ranz Yubero en su estudio sobre la *toponimia mayor de Guadalajara* (RANZ YUBERO, J. A., 2007) y repite en su trabajo sobre la de Ayllón (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), así como Chavarría Vargas en su estudio antroponímico árabo-bereber de la *Marca Media* (CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), toda vez que este célebre personaje habría de ser, en los últimos decenios del Califato y a partir de su nombramiento como *Sahib al-thagar al-ala*, una figura clave en el control y defensa de esta *Marca Media*, mediante la reorganización, hacia 946 y según recuerda Chalmeta (1976), de la región de Medinaceli y la definitiva restauración de esta importante plaza fuerte (GAYA NUÑO, B., 1952, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, GONZÁLEZ, J., 1975, PAVÓN MALDONADO, B., 1984 en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006, *inter alios*), por entonces y debido a su particular situación - *videat supra*-, de incuestionable valor estratégico, como habría posteriormente de demostrarse a lo largo de la *Dictadura Amirí*. Téngase, de otro lado, en cuenta que Medinaceli debió de constituir, en realidad, la verdadera y probablemente única capital - si es que queremos otorgarle este, acaso no muy afortunado nombre- de la *Marca*, no ya por su situación más septentrional que Toledo y su dominio sobre las comunicaciones naturales entre los valles del Tajo y del Ebro -

sin olvidar, por supuesto, al cercano Duero-, sino porque las relaciones políticas mantenidas con la Córdoba del Emirato Independiente y del primer Califato fueron siempre mucho más directas, estables y sólidas que las mostradas, desde los mismos inicios de la conquista, por parte de la siempre levantisca antigua Capital visigoda, cabeza, después de todo, de un amplio territorio poblado, como recordara, por ejemplo, Ángel Barrios, por muladíes y mozárabes (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), mal dispuestos siempre a acatar el poder central. En cualquier caso, la reorganización de la misma *Marca* tuvo lugar, como decimos, durante el gobierno de Abderramán III, cuando la derrota sufrida en la Campaña de Simancas o de la *Omnipotencia* (939) – *videat infra*– puso de manifiesto la necesidad de reforzar este sector, vital, como decimos, tanto para efectuar el tránsito hacia las plazas, alternativamente cristianas y musulmanas, del inmediato valle del Duero, como para asegurar el acceso al más lejano Ebro y a la *Marca Superior*. Podríamos, incluso plantearnos localizar la localidad de *Medinagálib* (sic.) de la que nos habla Abenhaulcal (sic.) (circa 976) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) en la población que nos ocupa, aun cuando Alemany atribuye este antropónimo, aun sin llegar a justificarlo, más bien a un hijo del mismo Abderramán y de la que señala la existencia en la misma de *un muro grande* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), del que, evidentemente, no quedan restos.

De hecho y volviendo al nombre que nos ocupa, Elías Terés (1990-92) hace derivar topónimos tipo Galve, Calpe o Gálvez, precisamente, de este frecuente antropónimo árabe, **Gālib*, sin tener, de otro lado, en cuenta la sencilla y casi inmediata vinculación romance a la que nos referiremos a continuación. Emplazamiento musulmán éste de Galve que, conforme supone Herrera Casado (1986), debió de responder a la refortificación de otro, más antiguo, levantado también por los invasores, junto con el torreón de Diempures, cerca de la cercana Cantalojas, dominando así el tránsito natural entre el Alto Sorbe y la Submeseta Septentrional; con todo, no se ha encontrado resto alguno de la primitiva fortaleza musulmana de Galve (CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), extremo éste que, como simple suposición, bien puede explicarse por la probable utilización de sus primitivos sillares en la construcción de las posteriores fortalezas.

Sin embargo, se ha querido ver también en este frecuente patronímico un origen vasco, cuando no una simple contracción del apellido *Gonzálvez*, tal como pone de manifiesto García Sánchez en su estudio sobre la *toponimia mayor de la provincia de Toledo* (2004). Opción ésta, de otro lado, no completamente desechable, toda vez que, a título de ejemplo y en el Mapa de Martínez y de la Vega (1739-43), la población en cuestión aparece rotulada precisamente como *Calbez*, forma parecida ésta a la que se encuentra en otro de Tomás López, ya anteriormente citado, sobre los recorridos de Don Quijote (LÓPEZ, T., 1780 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), en el que figura como *Galvez* (*idem, ibid.*), así como, del mismo autor, en el de la *Provincia de Guadalajara*, en el que se le asigna el nombre de *Galbez* (LÓPEZ, T., 1766 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006); bien es verdad que no constituye nuestro buen cartógrafo la mejor ni la más exacta fuente de información cartográfica – *videat infra*–, si bien su aportación toponímica, bastante desaprovechada, en general, por parte de los geógrafos, presenta, pese a los inevitables descuidos de transcripción derivados de los propios *Interrogatorios* – *videat infra*– o de delineación, un indudable interés. De esta misma manera vemos escrito el nombre en cuestión en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), aunque en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, se había optado por la forma actual; forma ésta que vuelve a repetirse, por cierto, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789). De otro lado y en el ya en otro lugar mencionado *Mapa del Obispado de Sigüenza*, de 1781-83, creemos, sin embargo, leer en la rotulación de esta localidad *Galve* (PALOMARES, F. J. DE S., 1781-83 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Sin embargo, la referencia cristiana supuestamente más antigua de este nombre corresponde a un documento de 1136, en el que figura un *castellum de Galbi* (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 y HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973 en CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973), que, con todo, no parece corresponderse con el mencionado Gálvez. Los *Diccionarios* de Miñano (1826-29) y Madoz (1845-50), bastante parcos en esta entrada, por cierto, nada llegan a aportar al respecto. Toribio Minguella, en su ya muy citada *Historia de la Diócesis de Sigüenza*, señala explícitamente la significativa falta de referencias medievales a este nombre, cuya alusión más antigua data, al parecer, del tardío 1529 (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Con todo, cabría, por último, plantear para esta población la un tanto remota posibilidad de un entronque con el vasco **galbar*, esto es y como **kalpar*, **kalbar* o **kalvar*, ya *hoc opere* citados, *cima*, *cúspide* o, simplemente y como **garbal*, *calvo* (HERRERO ALONSO, A., 1977), en alusión, quizás, a la falta de vegetación que pudiera haber existido en algún paraje próximo a la localidad – el escarpado cerro, quizás, donde se encuentra precisamente emplazado el actual castillo y que bien pudiera haber sido el origen de la población-, hermanándose así, semánticamente, con la inmediata Sierra de Pela – *videat supra*–, extendida más al Norte, cuando no, caso del burgalés Galbarros, estudiado por Herrero Alonso (*idem, ibid.*), un simple apodo; caso último éste más propio, quizás, de la época de la repoblación que, como corresponde a estos lugares, de la Reconquista.

Recordemos asimismo que toda cima montañosa constituye, casi por definición, un lugar desprovisto de vegetación, con lo que el mencionado *kalpar, en sus dos significados, parece avenirse perfectamente a las características del lugar.

En cuanto a la sierra que nos ocupa y como collado – *Collado de las Cabras*-, queda así literalmente consignado, en varias ocasiones, en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV), desprendiéndose del texto alfonsí, así como del propio orónimo, de transparente significado, que se trataba más de un *punto* o paraje que de una *sierra* propiamente dicha. En el mencionado *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), sin embargo, no llega a consignarse este topónimo, a pesar de encontrarse la Sierra en cuestión en los mismos límites del primitivo alfoz que esta villa, como concesión de Alfonso VI (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), poseía en el siglo XI; algo que, después de todo, no resulta extraño, por cuanto que la obra alfonsí resulta lógicamente mucho más prolija en topónimos, especialmente los serranos, que el aludido *Fuero*, de contenido, como es evidente, fundamentalmente jurídico. De otro lado, este mismo nombre de *Cabras* aparece también, ya como cordal montañoso, en la cartografía de Coello, tanto en su Mapa de Segovia, en el que se rotula, como ya se dijera, el Puerto del mismo nombre (COELLO, F., 1849), como en el de Soria, donde se consigna ya como Sierra (COELLO, F., 1860), diferenciándose topográficamente, sólo por su posición, de la de Pela, extendida inmediatamente a Levante de ésta (*idem, ibid.*, en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965); no así en el algo posterior bosquejo de Guadalajara, donde, como también se ha indicado, se consigna únicamente como *puerto* (COELLO, F., 1866 en CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880). También es así designada por Benito Chías en sus Mapas de Soria, Segovia y Guadalajara (CHÍAS I CARBÓ, B., *s.a.* en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965); el de Guadalajara, que dirigiera este Capitán de Ingenieros catalán, data, posiblemente en su primera edición, de 1905 – en 1931, publicaría otra nueva, incluida dentro del conjunto de las provincias españolas- y, en el mismo, la de Pela aparece rotulada sin la correspondiente preposición habitual, quedándose así, simplemente, en *Sierra Pela* (CHÍAS I CARBÓ, B., *dir.*, 1905), tal como aparecía en el citado Mapa de Soria de Coello (COELLO, F., 1860), en el mencionado bosquejo realizado por éste, en 1866, de la provincia de Guadalajara (COELLO, F., 1866 en CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880) y, por extensión, en los Geológicos de Palacios y Castel (PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82). De forma similar y en la *Geografía histórico-militar de España y Portugal* de José Gómez de Arteche, al menos en su primera edición, se indica, junto a ésta de Pela, la presencia de la misma Sierra de Cabras, "...entre las provincias de Soria y Guadalajara..." (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859). Igualmente, en la *Reseña Geográfica* de 1912, se consigna, al Oeste de la de Pela, la existencia de esta misma Sierra (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912); topónimo éste mencionado de igual manera por Francisco de las Barras de Aragón, si bien aplicado únicamente al *Puerto* de este nombre, que separa las provincias de Segovia y Guadalajara (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912). También en otros lugares, como en la *Geografía de España* de Blánquez, por ejemplo – no incluida, por cierto, por parte de Rodríguez Esteban en su siempre útil *repertorio bibliográfico de la Geografía Española* (1995)-, se alude a este mismo topónimo, que, de igual forma, aparece como continuación, hacia Levante, de la Sierra de Ayllón (BLÁNQUEZ FRAILE, A., 1943). De igual forma y aunque referido únicamente como *collado*, el de las Cabras constituye, a pocos kilómetros al NNO de Cantalojas y en extremo suroccidental de la provincia de Segovia, la divisoria de aguas entre el arroyo de la Nava, tributario del Agüisejo, que lo es, a su vez, del Riaza, próximo ya a su desembocadura en el Duero, y el Arroyo de Román, también llamado de la Virgen, que entrega sus aguas al Sorbe, ya en la Cuenca del Tajo. Seguramente este *collado* se corresponde con la *Majada las Cabras* que consignara Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y a la que más arriba hemos hecho referencia. El Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, en sus distintas ediciones, no llegan a aludir a esta Sierra bajo tal nombre.

En cuanto a la *Sierra de Pela*, *Sierrapela*, tal como escribe Madoz (*idem, ibid.*) o *Sierra Pela*, como lo hace Blasco Jiménez (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880) – *videat supra*-, aparece, en efecto, registrada con tal nombre en autores, digamos, *clásicos*, de finales del XIX, como Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854, 1864), Calderón (CALDERÓN, S., 1874), Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), Palacios (PALACIOS, P., 1879, 1890) o Castel (CASTEL, C., 1880-82), *inter alios*, conforme a la toponimia presentada en la aludida cartografía de Francisco Coello, así como en el propio *Diccionario geográfico* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50); no así por el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) o por el *Itinerario* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), lo que indica, con este, al menos aparente, silencio, que, al menos en la Edad Media, no era aún probablemente conocida bajo esta denominación. Así, con el nombre de *Pela* se refleja también, como no podía ser de otra manera, en la base topográfica de la Hoja nº. 6 del *Mapa Geológico de España* (COMISIÓN..., 1889-92), realizada, según se indicó, sobre esta misma base topográfica de Coello. No obstante, Salvador Calderón, en su estudio sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), se refiere también, según puede deducirse, a la Sierra de Cabras, como continuación de la de Pela (*idem, ibid.*). Años más tarde, el citado Castel, en su más extenso trabajo monográfico sobre la misma provincia de Guadalajara, también alude, basándose, tal como explícitamente señala, en el antes mencionado

Mapa de Segovia, de Francisco Coello (COELLO, F., 1849), al *Puerto de las Cabras* (CASTEL, C., 1880-82), situado, conforme aparece claramente consignado en dicho *Mapa* y según indica el propio texto de Castel, al Oeste de la aludida Sierra de Pela, ocupando, por tanto, la misma posición que la señalada por el mismo Coello. Este *puerto*, al que pudiera haber dado nombre la Sierra en cuestión, no aparece, no obstante, registrado en el *Mapa Geológico* con el que finaliza el trabajo; *Mapa* éste basado, a su vez, como buena parte de los de la *Comisión*, en el antedicho *Mapa de la Provincia de Guadalajara* de Francisco Coello (1866) (CASTEL, C., 1881), si bien, como ya se tuvo oportunidad de señalar, simplificado debido a su escala mayor. En el antes citado Mapa de Soria del mismo Coello, aparece este topónimo, como ya se dijera, únicamente como Sierra y sólo en la vecina provincia de Segovia (COELLO, F., 1860). Jordana, a su vez y recogiendo sin duda el citado estudio de Castel y, muy probablemente, su misma base topográfica, vuelve a citar, bajo la misma denominación, este mismo puerto (JORDANA Y SOLER, L., 1935). Pese a todo, un autor, como Birot, adopta el topónimo de *Sierra de Las Cabras*, al referirse a la divisoria de aguas entre el Duero y el Tajo (BIROT, P., 1937).

Sea como fuere, es éste de Cabra o Cabras un topónimo que reaparece en diferentes lugares de nuestra área de estudio, bien como Alto, bien como Collado, siendo asimismo bastante frecuente en la toponimia peninsular. Sin embargo, Ezquerria del Bayo, en su estudio, ya mencionado, sobre los *antiguos diques* de la Cuenca del Duero, en el que se muestra mucho más parco en la toponimia de estos lugares, no llegaría a aludir, con estos nombres, a ninguna de las dos Sierras, Pela y Cabras, en cuestión, limitándose a indicar, en la lámina que acompaña el trabajo, inmediatamente al Este de la de Guadarrama y con una rotulación significativamente más pequeña, la de Somosierra (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b).

De otro lado y en lo referente al orónimo de la Sierra en cuestión, es posible que, en conformidad a lo indicado por distintos autores, pudiera proceder de la voz prerromana y no indoeuropea **egabro*, con la actual correspondencia vasca **egi-*, esto es, *ladera o línea de los montes* (HERRERO ALONSO, A., 1977, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), o bien *ladera colina o meseta*, convertida luego, trasmutada la g en q (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), en *Qabra*, una de las *coras* descritas por Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), por parte de los invasores musulmanes - el Padre Guadix (1593) aporta, por su parte, la bien poco verosímil posibilidad de que se relacione con el árabe **cabar* (sic.), esto es, *sepulcro-* y resultando, con ello y por la inevitable transmutación paronímica, un falso oro-zoónimo. Éste podría también constituir el origen del nombre de la madrileña Sierra de la Cabrera - o Peñas de la Cabrera, como recogiera nuestro Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864)-, cuya particular morfología agalayada - "... y se distingue de lejos por lo recortado de su cresta" (*idem, ibid.*)- se corresponde claramente con estos mismos significados. Otro tanto podría predicarse de la leonesa homónima, junto con su correspondiente potamónimo - acaso también el mismo río Cabriel-, así como, quizás, de las sorianas Sierra de Cabrejas, al Norte de El Burgo de Osma, y Alto de Cabreras. Citaremos igualmente los ejemplos abulenses de Cabrera Grande y Cabrera Chica, dos mogotes cincelados en granito, igualmente aludidos por Prado (*idem, ibid.*). En cualquier caso, se trata de un topónimo que, como nombre de lugar, como hidrónimo y, sobre todo en su vertiente oronímica y bajo su forma simple, derivada y en sus varios diminutivos, aparece profusamente representado por nuestra geografía; citaremos, próximo a nuestra área de estudio, el ejemplo del río Cabrera, afluente del Henares. José Ramón Morala, por su parte, relaciona esta voz con el sustantivo *carba*, un fitónimo que, al parecer y en el ámbito asturiano, leonés y gallego, designa el terreno cubierto de matorral espeso (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994) o, más específicamente y como *carbilla* o *carbizo*, matorral de roble (*en* RIESCO CHUECA, P., 2003), es decir y al asentarse preferentemente sobre suelos silíceos, las *maquias*, resultando metatéticamente la *cabra* final.

Con todo, podría igualmente apelarse a otra raíz, en esta ocasión de filiación indoeuropea, **aig-*, con significado, precisamente y como se observa en la misma lengua griega, de *cabra*, en alusión al animal que simbolizaba a la deidad infernal *Ataecina* o *Ataegina Turobrigensis*, ya consignada por Untermann (UNTERMANN, J., 1961 *en* ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990) y latinizada como Proserpina, que lo era también de la *Guerra*, del *Agua*, de la *Vegetación* y de la *Agricultura* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y cuyo culto, centrado en la actual provincia de Cáceres, se extendía, cuando menos, por el cuarto suroccidental de nuestra Península (*idem, ibid.*). De hecho, Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), recoge igualmente un origen griego para el nombre de la localidad cordobesa, mientras que Miñano señala de la misma sierra de la Cabrera que es "...voz derivada de la palabra griega *Aigagros*, que significa 'Cabra silvestre'" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), aun cuando en modo alguno planteara ninguno de ellos, como es lógico, orígenes como los aquí expuestos. Se trataría, por tanto, de un teónimo, aplicado, en esta ocasión, al nombre de una sierra. Posibilidad ésta que parece reforzarse ante el hecho de que el nombre de la misma Atienza - *videat supra-*, relativamente cercana a la sierra en cuestión, bien pudiera ostentar igualmente las mismas raíces

teonímicas, referidas ahora a la mencionada **Ataecina*, forma casi idéntica, como es bien patente, a su gentilicio, aun cuando se trataba ésta de una deidad vettona y, por tanto, propia de un ámbito geográfico algo alejado a esta localidad. Sin embargo, los antiguos nombres - *Thitia*, *Athitia*, *Tulia* o *Tudia*- que parece haber ostentado esta población bien podrían vincularse, sobre todo en sus dos primeras formas, al de esta particular divinidad, aun cuando autores como Nieto Ballester pretendieran hacerla derivar de un poco aceptable **intentio* latino, con el más o menos peregrino sentido de *disputa territorial* (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), de la que, desde luego, no existe constancia histórica alguna. Ranz Yubero sostiene, en cambio y para Atienza, una más verosímil procedencia céltica, haciéndolo derivar de los antropónimos célticos **Athans* o **Attenes* - podríamos igualmente aportar el genuinamente celtibérico **Attius*, acaso ya latinizado, extendido por el ámbito burgalés y recogido por Luján Martínez (LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., 1996)-, a los que se habría acoplado el sufijo, también indoeuropeo, **-nt(i)a* (RANZ YUBERO, J. A., 2007), dentro de una hipótesis que no deja de ser perfectamente compatible con la que aquí se propone e, incluso, complementaria. No consideraremos, claro está, la propuesta arábiga del Padre Guadix (1593), actualmente insostenible. En cualquier forma, la arabización de esta antigua raíz, aplicada a sierras, ríos o a nombres de población, habría sido, claro está y sobre todo en las más islamizadas regiones meridionales, siempre posible; en este caso, la **qabra* arábiga bien podría constituir una simple arabización del referido **aig-* indoeuropeo o, incluso y por su mayor cercanía, de la **capra* latina.

Galmés de Fuentes, sin embargo y sin llegar a plantearse estas bastante razonables posibles procedencias, le confiere un origen céltico, indoeuropeo por tanto, resultante de una pretendida arabización de las raíces **ik*, esto es, *sano*, y **ab-ara* o **arva*, con valor hidronímico (HOZ, J. J. DE, 1963) - *videat supra*-, dando lugar a **igabra*, latinizada como **Igabrum* - o **Igabra*, como se lee en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, tal como se observa en la conocida localidad cordobesa de Cabra (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), la antigua *Egabrum*, como leemos, a título de ejemplo y entre otros muchos lugares, en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde, o, probablemente (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Licabrum* (*idem, ibid.*); propuesta ésta que, pese a su aparente lógica semántica, se nos antoja un tanto sofisticada para un topónimo relativamente simple, como parece ser éste, siendo, sin duda, preferibles las opciones oro- y, sobre todo, la teonímica aquí planteadas. No parece, de otro lado, verosímil establecer una relación con el sustantivo latino **arvum*, esto es, *prado* o *tierra labrantía* o *cultivada*, tal como en otras ocasiones se propusiera - casos de Sobrarbe, Campodarve..., mencionados por Manuel Alvar (1949)- para topónimos similares. El antes aludido Nieto Ballester, por su parte y aun reconociendo, como no podía ser de otra manera, el *Igabrum* latino, parece decantarse, ante la elisión de la *i-* inicial, por un, en principio desconocido, étimo ibérico (NIETO BALLESTER, E., 1997). Menos probable todavía - en realidad, insostenible- nos parece el planteamiento de García Pérez, quien, sin llegar a explicar tan extraña derivación, confiere a estos abundantes topónimos una filiación latina, de *escarpa* (*sic.*) (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), voz ésta que, por cierto, no hemos logrado hallar, ni en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni en los distintos *diccionarios lingüísticos* modernos al uso.

Sea como fuere, ambas posibilidades, **egabro* e **igabrum*, pueden ser, por tratarse de casos distintos, perfectamente válidas, si bien, por las razones aquí expuesta, nos decantamos más bien por el referido planteamiento teonímico. En otros casos, sin embargo y como puede comprobarse en no pocos topónimos peninsulares (NIETO BALLESTER, E., 1997), puede aceptarse, sin mayores problemas, un origen puramente zoonímico, referido a la *Capra hircus* o cabra común, toda vez que encontramos también, en la Sierra de Riaza, un expresivo Cerro de la Majada de los Carneros, juntamente una bien abundante toponimia ganadera - corrales, de incierto origen (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), tainas y tinadas, procedentes éstas dos últimas del latino clásico **tignum*, esto es, *tabla* o *madero*, con sus probables derivados, bastante frecuentes, por cierto, *tiñosos*, si es que éste no deriva del germánico **tann*, esto es, *pino* o *abeto* o del latino **tinus*, es decir, *arbusto* en general (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, en concreto, *durillo*, cañadas, en su acepción, claro está, pecuaria, merinos, bustares, dehesas, majadas, sestiles, cabañas, becerriles, prados, apriscos, praderas...- que muestra la apreciable importancia que siempre tuvo esta actividad en la comarca y que han dado lugar a una toponimia bien transparente; nos remitimos, en cualquier caso, al trabajo que, sobre la toponimia ganadera del término soriano de La Cuenca, realizara Eleuterio Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 2004), cuando no al más extenso realizado por el mismo autor, algunos años atrás, sobre la *Tierra de Soria* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996) y cuyas exposiciones léxicas y etimológicas pueden hacerse perfectamente extensibles a cualquier comarca pastoril. De hecho, el *Diccionario* de Madoz da cuenta de la presencia que el ganado caprino tenía en todo este sector de Cantalojas, Somolinos, los Condemios, Albendiego, La Miñosa, Cañamares y Atienza (MADOZ, P., 1845-50), toda vez que siempre fue ésta una comarca serrana y pobre, tal como señalan, a título de ejemplo, los mismos Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S.,

1849, 1860); tramos éstos que, en mayor o menor medida y al basarse precisamente en Coello, vuelven a encontrarse en el *Atlas* de Stieler, elaborado por Carl Vogel, en su sexta (1871-75), novena y décima ediciones (STIELER, 1912, 1930-31). De forma similar y en su Mapa de la provincia de Madrid, al menos en su segunda edición¹²², establecería Coello igualmente, aunque referida sólo a este último conjunto provincial, la misma diferenciación topográfica (COELLO, F., 1861 *repr. por* AGULLO Y COBO, M. *dir. y coord. gen.*, 1982). De manera aún más explícita, en el Mapa de Madrid de Martín Ferreiro¹²³, de 1861, se distingue ya únicamente la Sierra de Guadarrama, unidad ésta que engloba también a los Montes Carpetanos, y Somosierra (FERREIRO, M., 1861 *repr. por* AGULLO Y COBO, M., *dir. y coord. gen.*, 1982). Otro tanto puede comprobarse en la anteriormente aludida *Geografía* del, entonces Coronel, José Gómez de Arteche, donde, siguiendo al citado Coello, la diferenciación entre las Sierras de Somosierra, en la que, por cierto, no se incluyen los Altos de Barahona, ni las de Pela y de Cabras, y Guadarrama se muestra bien patente (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859); en otro lugar, incluso, llega el mismo Gómez de Arteche a distinguir, con el entonces imprescindible Coello, entre las de Somosierra y *Aillon* (*sic.*) (*idem, ibid.*). También Navarro y Faulo, siguiendo probablemente la anterior obra, que cita en no pocas ocasiones, distingue, con total claridad, entre Somosierra y Guadarrama (NAVARRO Y FAULO, J., 1882), aun cuando se muestra éste bastante menos prolijo que su compañero en la diferenciación topográfica. Esta misma, digamos, *afinación* en el relieve se repite en la *Descripción* efectuada por Cortázar de la provincia de Segovia, donde también se distinguen, de forma bien clara y siguiendo también, indudablemente, a Coello, como probablemente hiciera su compañero Gómez de Arteche, los sectores correspondientes a *Somosierra*, a la que considera, con éste, prolongación de la Sierra de Ayllón, de la que topográficamente se diferencia, y *Guadarrama*, cuyo nombre reserva, más propiamente, a la divisoria entre las provincias de Madrid y Segovia, continuándose, por último, en la de Malagón (CORTÁZAR, D. DE, 1890, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912); después de todo, el Mapa Geológico de Cortázar toma, como base topográfica - *videat*

1826-29), Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y, aunque sólo en nuestro sector soriano, Blasco Jiménez (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880) y tal como también se había puesto de manifiesto en las mismas *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). El posterior *Catastro de Ensenada* (1752) no deja tampoco de hacerse eco de la relativa riqueza ganadera que tenía Atienza y su comarca, evaluada en unas milseiscientasochentaysiete cabezas, toda vez que las cabradas - aquí con carácter de rebaño comunal o mixto-, a pesar del actual retroceso, han sido en estos lugares, por su fácil adaptabilidad al monte bajo, siempre frecuentes. Por otra parte, el citado Carracedo Arroyo ha recogido una interesante relación de este topónimo de *cabra* con "...vegetales de mala calidad o terrenos con hierba también de mala calidad" (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), con un significado que, acaso por extensión del propio zoónimo, bien podría acoplarse a no pocos de los parajes aquí mismo señalados; la relación que presenta esta acepción con el leonesismo *carba*, de significado fitonímico y al que anteriormente hemos aludido, nos parece perfectamente pertinente.

¹²² .- La primera data de 1847, mientras que la segunda, aunque concluida en 1853, data de 1861 (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970).

¹²³ .- *Secretario* de la *Sociedad Geográfica de Madrid*, Martín Ferreiro fue, precisamente, colaborador habitual de Coello en la confección del *Atlas de España* (en PALOMO, L., 1926).

infra-, la reducción, a la mitad de su escala, del original de Coello. También Calderón, en su estudio sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), diferencia, de manera precisa, "...las sierras de Pela, de Cabras, de Somosierra y de Guadarrama..." (*idem, ibid.*), tal y como había distinguido Coello, en sus mapas de Segovia y Soria (COELLO, F., 1849, 1860), en quien sin duda alguna se basara. Igualmente, Dantín diferencia las distintas unidades orientales en las que se descompone el sistema, si bien éstas quedan englobadas bajo la denominación genérica de Guadarrama (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). Esta misma tradición quedaría recogida por Bernaldo de Quirós, quien, de igual forma, distingue, de Levante a Poniente, entre Somosierra – en esta ocasión y como antes se adelantaba, prescindiendo de la Sierra de Pela y englobando en ella la de Ayllón¹²⁴-, Guadarrama¹²⁵ y Malagón, enlazándose así ya con Gredos (BARRAS

¹²⁴ .- Esta inclusión realizada por Bernaldo de Quirós de la *Sierra de Ayllón* en la de *Somosierra* es, quizás y más que la propia tradición cartográfica francesa a la que aludimos – *videat supra*-, la causa de que la primera de éstas haya sido frecuentemente omitida, como un tramo diferenciado, del Sistema Central, en buena parte de las Geografías y Nomenclátors del pasado siglo XX y, por supuesto, del actual. Sin embargo, no debe olvidarse que el valenciano Olivarius, en sus ya aludidos *comentarios* a la *Chorographia* de Pomponio Mela y según refiriera Covarrubias (1611), había incluido Somosierra como un tramo más del Sistema Central, al que sitúa entre la *Sierra de Atienza* y el *Puerto de la Tablada* – inmediato, como ya se dijera, al actual de Guadarrama o del *León*-, esto es y absorbiendo los Montes Carpetanos, los macizos de Peñalara, de Siete Picos y de la Peñota, con una extensión bastante superior a la que actualmente otorgamos al tramo de este nombre. Señalaremos, por nuestra parte, que ésta es la referencia más antigua que hemos encontrado sobre Somosierra, aplicada a este particular segmento montañoso, no conteniéndose, desde entonces, hasta que toma ya carta de naturaleza en la cartografía francesa y española del siglo XVIII.

¹²⁵ .- No obstante, para Bernaldo de Quirós, y no ciertamente sin razón, la *Sierra de Guadarrama* propiamente dicha debería únicamente ser, en realidad, la correspondiente a la cabecera de este río, situada entre la actual Sierra de Hoyo de Manzanares – o *Sierra del Royo* o *Serrejón*, como figura, según nos recuerda Gregorio de Andrés, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)- hasta las Machotas, divisoria de aguas con el Alberche (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), junto al Macizo de Abantos – La Mira, en su denominación más antigua, según expusiera el mismo Gregorio de Andrés (1975), homónima de otra en Gredos, o el *risco de los Avantos*, como lo llamara Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y quedara así consignado en la correspondiente *Hoja* de Madrid, en su segunda edición (1853), de Coello-, designado, por cierto, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, así como en el *Viage de España* de Antonio Ponz, como Cuelgamuros (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, PONZ, A., 1772-94). Así, como Cuelgamuros, volvemos a encontrarlo en la edición de 1877 del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 de la Hoja de El Escorial, mientras que la más reciente (2002) reserva el paraje de este nombre a un domo granítico, el Risco de la Nava (1390 m), el lugar donde actualmente se asienta el conjunto monástico de la Abadía y Basílica de la Santa Cruz del Valle de los Caídos, en la vertiente septentrional de este pequeño macizo.

Expresión sincopada y frástica ésta de Cuelgamuros, por cierto y según Fermín Caballero, del, a nuestro juicio algo extraño, por inexplicable, de *Cuelgamugeres* (CABALLERO, F., 1834), toda vez que tales parajes montañosos no dejaban de corresponder a lugares, en principio, muy poco poblados – el mismo autor se refiere a *Cuelgamures* como a un despoblado consignado en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (CABALLERO, F., 1866), siendo igualmente citado en un documento firmado por Fernando III sobre los límites entre los concejos de Madrid y Segovia (GONZÁLEZ, J., 1974), si bien ignoramos la identidad de éste, figurando igualmente en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), aunque no, curiosamente, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- y en los que este topónimo, salvo sucesos puramente puntuales y para nosotros, desde luego, desconocidos, tendría difícil justificación; no en vano y de aceptar este particular étimo, el topónimo en cuestión debía, en principio, haber incluido esta voz bajo las formas de *mugier* o *mullier*, habitualmente empleadas en los siglos medievales, tal como se destaca en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), así

como, entre otras muchas formas, en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) o en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como en infinidad de textos castellanos. De cualquier forma, el verbo no parece ofrecer, dentro de una forma toponímica mixta *verbo-sustantivo* (ROHLFS, G., 1951, RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), dificultad alguna de interpretación. No menos inexplicable resulta la forma híbrida de *cuelgamures*, *cuelga mures* o, en su traducción del latín, *murciélagos* – *murciégalos* los denomina, en su primitiva forma no metatética, Covarrubias (1611), al igual que el citado Cejador (CEJADOR, J., 1929) recoge la voz medieval, carente de la posterior reduplicación, de *murciego*, siendo, sin embargo, ambas, entre muchas otras, incluidas en el citado *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), mientras que Simonet consigna el mozárabe *murchícal* (SIMONET, F. J., 1888)-, establecida por Ruhstaller en su análisis de la toponimia de Carmona (RUHSTALLER, S., 1992 en RUHSTALLER, S., 1994) o García Sánchez (2004) en su estudio toponímico de Toledo, así como el también anteriormente citado Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), que difícilmente satisface una explicación plausible para estos lugares, en los que las cuevas en las que suelen alojarse estos insectívoros de costumbres nocturnas no son precisamente abundantes. El ejemplo de los Cuelgamures onubense y zamorano, Colgamure sevillano y Colgamores toledano aportados por el mismo Nieto - acaso se trate del mismo término encontrado por Miguel de la Vega en el término de Domingo Pérez (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000)- y con los que se pretende defender el carácter zoonímico del término (NIETO BALLESTER, E., 1997) no se aplicarían fácilmente, como acaba de destacarse, al caso que nos ocupa, ni tampoco, probablemente, a los citados por este autor; aportemos igualmente el caso de Navamures, aldea del Arciprestazgo de El Barco, en la Comunidad de Villa y Tierra de Ávila (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), si bien este nombre podría también aludir a antiguas construcciones. Sánchez Meco (1995), por su parte y sin llegar a explicar la causa, aunque se basa, muy probablemente, en Corominas (edición de 1980-83) – *videat supra*-, asigna a este topónimo un origen leonés, producto de la repoblación habida en estos lugares durante los siglos XII-XIII, muy en la línea de Sánchez Albornoz (1956, 1966), sin plantearse la posibilidad de que este topónimo tenga, en realidad y en estos mismos parajes, una más antigua filiación. Sea como fuere, así también se consigna – *Cuelgamures*- en el Documento otorgado en 1239 por Fernando III El Santo sobre el entonces ya disputado *deslinde* de territorios entre los vecinos y malavenidos concejos de Madrid y Segovia (*repr. por* COLMENARES, D. DE, 1637, en GONZÁLEZ, J., 1975), de lo que se deduce que se trataba de un orónimo, cuando menos, de relativa antigüedad. Cabría, por último, considerar, aun desconociendo la fuente en que figuraba esta particular forma, el mencionado *Cuelgamugeres* al que se refería Caballero como una ultracorrección, en su segundo término, de *mulleres*, construcción vasca, conforme al estudio de Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) sobre la toponimia ribagorzana, procedente del onomatopéyico **mul* o **bul*, esto es, *manantial*, y el verbo **eresi*, descender, en alusión a los diversos arroyos que caen del macizo montañoso hasta el colector principal, representado por el del Boquerón, nombre éste bien representativo de las angosturas por las que discurre. Sea como fuere, debe tenerse en cuenta que buena parte de los topónimos de composición frástica, como es el que nos ocupa o los varios que recoge, por ejemplo, Riesco Chueca - Cansaviejos, Tocaburros, Matamozos, Matahijos, Matamujeres, Matavivos, Matachristianos, Matapeones, Matapadres, Matamaridos, Matanietos, Mata Genros, Gobierna Hijos...- (RIESCO CHUECA, P., 2012), no dejan de plantear problemas, seguramente ya insolubles, de interpretación.

En cualquier caso, el quizás más probable significado de Cuelgamuros estaría más bien relacionado, al menos a nuestro juicio y como el caso, ya descrito, de Sierra Morena, con los *pedregales* o, si se quiere afinar aún más, *canchales*, especialmente activos, con toda probabilidad, durante la *Pequeña Edad del Hielo*, por entonces plenamente desarrollada, y en un medio, a tenor de lo expresado por viajeros y naturalistas – o, incluso y a pesar de su solo relativa fidelidad, lo comprobado en grabados antiguos-, desprovisto de vegetación arbórea y, por tanto, más proclive a la génesis de los procesos de crioclastia. De hecho, los canchales o cancharrales son relativamente abundantes precisamente en las laderas del anfiteatro en cuyo centro se asienta la mencionada Basílica, en especial, como era de esperar, en las de umbría; canchales éstos que no dejan de ser, después de todo, *amontonamientos rocosos colgados en la ladera*. Significativamente, en alguna ocasión se ha designado el lugar en cuestión con el nombre, aparentemente etnonímico – *videat supra*- y no poco discutible de *Cuelgamoros*, dando lugar a la tan frecuente confusión de interpretación. Sea como fuere, el carácter antiguo del nombre en cuestión podría venir, además, avalado por la antes citada denominación de La Mira, orónimo éste de origen preindoeuropeo, con significado de *cabeza* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) – existen, como bien se sabe, numerosísimos topónimos esparcidos por nuestro país con la misma base de *cabeza* o *cabezo*, en singular y en plural, así como en sus varias formas diminutivas-. Se trataría éste, por tanto y a nuestro entender, de un litónimo o, mejor, de un geónimo, preferible, sin duda, al

DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912). Sin embargo, Ballester establece una clara distinción entre estas Sierras de Ayllón, Somosierra y Guadarrama, aun cuando aparecen aquí como meras unidades yuxtapuestas (BALLESTER, R., 1916), esto es, carentes de jerarquización topográfica alguna.

Caso contrario es el de autores, como Le Play (LE PLAY, F., 1834), muy anterior a la publicación de los primeros mapas de Coello y quien, dada la relativa indefinición topográfica del momento¹²⁶, se refirió a esta misma unidad con el nombre genérico de *Cadena de Somosierra* (*idem, ibid.*), aunque, en otro lugar, al hablar del "...promontorio¹²⁷ de Somosierra y Guadarrama...", éste último (*idem, ibid.*), parece diferenciar ambos sectores de la alineación montañosa. Es muy probable que esta asignación general del topónimo *Somosierra* a lo que actualmente entendemos como *Guadarrama* se derive de la que suele aparecer en la cartografía francesa del XVIII, como, por ejemplo y entre otros, en el Mapa de la región central o castellana, debido al que se convertiría, a partir de 1702, en *Geógrafo del Rey* (CAPEL, H., 1982, HERNANDO, A., 1995), nuestro Felipe V, Nicolás de Fer (1646-1720)¹²⁸, y editado en París, en 1706. Aquí, en

hidrónimo más arriba mencionado. Montaña ésta de Cuelgamuros, por cierto y en la algo sesgada apreciación de Wilhelm von Humboldt – desconocemos el lugar desde el que realizó esta visión del paisaje-, "...no especialmente bonita y variada..., pero (con)...una perspectiva amplia e imponente" (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800).

¹²⁶ .- Tal indefinición se refiere, sobre todo, a los nombres de las cadenas principales, ya que los de los pequeños macizos montañosos o unidades serranas debían de ser, por entonces y al menos localmente, más o menos suficientemente conocidos y habitualmente empleados. Así, la lectura de trabajos, publicados posteriormente, como el, tantas veces citado, *Anuario Estadístico de España*, correspondiente a 1858 (COELLO, F., 1859) constituye un verdadero acopio, verdaderamente exhaustivo y no poco fatigoso, de orónimos, referidos siempre a las grandes y pequeñas, a veces minúsculas, cuencas fluviales. En la primera parte de esta importante obra, dedicada a la *Reseña geográfica, geológica y agrícola* de nuestro país, primaba, como se deriva de su análisis, la visión local sobre la general – los *arboles*, una vez más, ocultaban la contemplación del *bosque*-, para la que, paradójicamente y por la carencia de cartografía a pequeña o, incluso, mediana escala geodésicamente elaborada – *videat infra* y *supra*-, se aportaba una visión poco nítida y general.

¹²⁷ .- Resulta evidente que el término *promontorio* es aquí utilizado como sinónimo de elevación montañosa. Originariamente y como nos recuerda el Padre Flórez (1747), éste se empleaba en el sentido de "...una abultada porción de tierra que sobresale y se avanza al mar", es decir, equivalente a nuestro *cabo*, como reconoce el mismo Enrique Flórez. Sebastián de Covarrubias, en su *Tesoro* (1611), amparándose igualmente en la tradición clásica, había empleado también dicho término de esta misma manera. El *Diccionario de Autoridades* (1726-39) había restringido, no obstante, el término a "*La altúra considerable de tierra, que se halla en cualquiera parte*". El *Diccionario de voces españolas geográficas* lo hace, sin embargo, equivalente, simplemente, a *cabo*, sin llegar a incluir la mencionada acepción topográfica (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799).

¹²⁸ .- Probablemente se trate éste de un Mapa incluido en su *Atlas ou recueil de cartes geographiques, dressés sur les nouvelles observations de Mrs. De l'Academie Royale des Sciences*, publicado, como conjunto, en 1709. En todo caso, la cartografía elaborada por este autor, como la de sus contemporáneos, se basaba, de forma similar a la que posteriormente desarrollaría, entre tantos otros, nuestro Tomás López – *videat infra*-, en un trabajo llevado a cabo exclusivamente en el *gabinete*, a partir de ediciones anteriores y datos de diversa procedencia (HERNANDO, A., 1995). En efecto, el examen, por poco atento que éste sea, de buena parte de los mapas de la época pone claramente de relieve que sus autores jamás llegaron a visitar las regiones por ellos cartografiadas; impresión ésta que se acrecienta aún más cuando se comparan, algo, de otro lado, muy poco frecuente, dos o más mapas de la misma región. Costumbre ésta que contrasta notablemente con los levantamientos

efecto y en medio de una caracterización fisiográfica, en general, poco acorde con la realidad y en la que el Sistema Central aparece, como tal unidad, apenas insinuado, las sierras situadas al Norte de Madrid aparecen rotuladas, con su tan habitual *perspectiva abatida*, bajo la primera de estas denominaciones. Evidentemente, esta denominación, tan frecuente en los mapas franceses, no es, sino consecuencia de la toponimia del escalón montañoso – o más bien, quizás, del portazgo que, a la subida del puerto, debían éstos franquear- en los que se situaban parajes con los que los viajeros del país vecino se topaban, en su recorrido a lo largo del antiguo *camino de Burgos e Irún*. Sin embargo, Haussmann, en su *Constitución geológica de España*, distingue, con total claridad, entre Somosierra, Guadarrama, Gredos, convertido, por cierto, en *Griegos*¹²⁹, tanto en el original latino, como, lógicamente, en la copia en francés de

geodésicos, comenados ya en el siglo XVI, para los que era, como es lógico, preciso un conocimiento directo y experimentado del territorio, sobre el que debían efectuarse las preceptivas mediciones. Así nos lo confirman, por ejemplo, las cláusulas del contrato de Juan de Labaña para la confección de su famoso *Mapa de Aragón* (1610-1620) (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) – *videat infra*- y que recoge Agustín Hernando: “...ir al Reyno de Aragón, hacer una descripción y mapa de él tan exacta, y perfectamente quanto supiere, yendo por todos los lugares, y montes, y partes necesarias, así para tomar la altura, como notar y hacer memoria de las cosas notables de dicho Reyno...” (ANÓNIMO repr. por HERNANDO, A., 1996).

¹²⁹.- Es sólo posible que la confusión proceda del conocido topónimo *Cabeza* (o, como en ocasiones se lee, *Cabezo*) del *Griego* o de *Griego*, cerro situado, según Ambrosio de Morales y, tras éste y mediando, suponemos, otros autores, como Mariana, García y Bellido y Schulten, en las inmediaciones de la antigua *Σηγόβριγα* de Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en CABALLERO, F., 1834, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Segóbriga* (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990) o *Sigobrica* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – no se confunda, como ya advirtieran Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), el Padre Flórez (1750) o Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), con la actual Segorbe, antigua *Palencia*, según éste último, en la provincia de Castellón, que presenta este mismo nombre y, al menos supuestamente, esta misma raíz céltica (*v.gr.*, ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, VILLAR, F., 1995, NIETO BALLESTER, E., 1997, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), un error que se advierte, por cierto, en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, la probable *Caput Celtiberiae* de Estrabón y Plinio El Viejo (STRÁBON, s. I a. C., CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en BOSCH GIMPERA, P., s.a. en COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en GARCÍA-BELLIDO, M^a. P. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, en UNTERMANN, J., 2001), en la actual provincia de Cuenca (MORALES, A. DE, 1575-77 en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), en las proximidades de Saelices, junto a Uclés (ANÓNIMO, 1796), y que cita, en su *Geografía de España* y entre otros autores (*v.gr.*, CABALLERO, F., 1834), Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Desde aquí, precisamente, hasta *Clunia* se extendería, según Ptolomeo, la antigua Celtiberia (en UNTERMANN, J., 2001) o, quizás mejor, el territorio de los celtíberos (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Sea como fuere, estos parajes habrían, además, de ser objeto de atención, a finales del siglo XVIII, en 1794, de la *Real Academia de la Historia*, quien encomendara los correspondientes trabajos arqueológicos y cartográficos - la *Memoria sobre las antigüedades de Cabeza del Griego*, citada por Cayetano Rosell en su *crónica de la provincia de Madrid* (ROSELL, C., 1864)- a José Cornide (ANÓNIMO, 1796), Isidoro Bosarte y Tomás López (MANSO PORTO, C., 2006), el primero, como historiador o arqueólogo y, los dos últimos, como grabador y cartógrafo, respectivamente.

En cualquier caso, quizás sea más fácil, no obstante, que se trate ésta de la simple corrupción involuntaria de este mismo antiguo – y, para nosotros, poco claro- topónimo de *Gredos* o, sencillamente, de una errata más, entre las frecuentísimas que se deslizan entre las publicaciones antiguas sobre las que hemos trabajado, sin contar, claro está, las habituales corrupciones existentes en la complejísima, aunque sobre todo desde Menéndez Pidal bien estudiada, toponimia peninsular. Sorprendentemente, no obstante, este error sería posteriormente repetido por Ezquerria y Leonhard – *Montana (sic.) de Griegos*- (EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), siendo, con toda seguridad, atribuible al alemán, toda vez que Ezquerria, en un trabajo anterior sobre la Cuenca

este trabajo-, Gata y Estrella (HAUSSMANN, J. F. L., 1829); sin embargo, al situar el comienzo de la primera de estas sierras "...en la frontera occidental de Aragón..." (*idem, ibid.*) - *videat supra*-, parece prolongar los límites del Sistema Central, hasta el mismo corazón de la Ibérica. En todo caso, la ausencia de cartografía alguna incluida, que sepamos, en su trabajo nos impide exendernos en los límites trazados entre los tramos montañosos por él consignados. Joaquín Ezquerro y Gustav Leonhard, por su parte y omitiendo sólo el macizo portugués – se refieren, como se sabe, únicamente a España-, repiten fielmente el esquema de Haussmann (EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851). Traill, por su parte y en un bosquejo también demasiado general, como para llevar a cabo una diferenciación orográfica más pormenorizada, parece referirse al conjunto de la cadena, simplemente, como *Guadarrama*, reservando, al menos aparentemente, el de *Somosierra* para los sectores montañosos extendidos al Norte de Madrid, próximos ya a la Ibérica (TRAILL, T. S., 1837). En cuanto al injustamente olvidado, en su doble aportación fisiográfica y geológica, Heinrich Moritz Willkomm, en su primer y clásico trabajo sobre la regionalización fitogeográfica de la Península, habla de un *Centrale Scheidegebirge*, Sistema Central, al que su traductor, Álvarez de Linera, hace acompañar, entre paréntesis, el nombre de *carpeto-vetónico*, justamente atribuido (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), en el original alemán, a Bory de Saint Vincent (WILLKOMM, H. M., 1852) - y en modo alguno a una época anterior, como señala, erróneamente, Vilá Valentí (VILÁ VALENTÍ, J., 1989)-, extremo éste que no deja de recordar en trabajos posteriores (WILLKOMM, M., 1855, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b). El también ingeniero Agustín Pascual, fiel seguidor del anterior en su regionalización física de la Península, alude, tangencialmente y sin llevar a cabo descripción fisiográfica alguna, dentro de la también por él denominada *Cordillera Carpeto-Vetónica* o *Cordillera Central*, a las *Sierras de Atienza y Somosierra*, así como las de *Guadarrama y Gredos*, incluyendo igualmente a las *Parameras de Ávila y Béjar*, la *Peña de Francia* y la *Sierra de la Estrella*, junto con otros macizos portugueses (PASCUAL, A., 1859); se trata probablemente ésta, no obstante y a pesar de lo temprano de su publicación, de la obra en la que se encuentra una mayor diferenciación topográfica entre los diferentes tramos del Sistema Central. Por su parte, el ya citado Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) no deja de recoger esta misma diferenciación topográfica, al igual que los correspondientes orónimos. Fermín Caballero, en un trabajo muy general, al menos desde un punto de vista fisiográfico, divide, sorprendentemente, la *Carpetovetónica*, únicamente entre *Somosierra* y *Guadarrama* (CABALLERO, F., 1868), omitiendo cualquier referencia al resto de las unidades montañosas de nuestro Sistema Central, que parecen asimilarse, por defecto, a la segunda de estas unidades. Citaremos también, aunque de pasada, el ya aludido *Nomenclátor de Soria*, de Manuel Blasco Jiménez, donde, refiriéndose a la Sierra de Pela, a la que, como ya se viera, la nombra de esta manera (BLASCO JIMÉNEZ,

del Duero, había reconocido perfectamente, como aquí mismo señalamos, el orónimo en cuestión (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b). Sea como fuere y en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), no figura, como tampoco lo hace en su correspondiente *Suplemento*, este más o menos problemático topónimo.

M., 1880), incluye a ésta dentro de unas imprecisas y extrañamente plurales *Guadarramas* (*idem, ibid.*)¹³⁰.

Sin llevar, esta vez, a cabo distinción alguna, otro autor, Botella, designa todo el conjunto como la *Sierra Arévaca* o *Lusitano-Arévaca* (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), recordando asimismo, en otro lugar, el nombre de *Sierra* con el que *los árabes*, como antes recordábamos, se referían a todo el Sistema Central (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886, 1884 a, 1886). Tampoco Ormsby, antes citado, establece una diferenciación entre estos dos sectores orientales, no llegando siquiera a nombrar el de Somosierra - de hecho y en una lista de altitudes, cita el Pico de La Cebollera¹³¹, que sitúa en la

¹³⁰ .- Es posible que, acaso sin pretenderlo, el autor se estuviese, en realidad, refiriendo a las *Guarramas* y *Guarramillas*, anteriormente mencionadas, aun cuando es, quizás, más fácil que éste se estuviera limitando a emplear, como recurso literario, una simple figura metonímica.

¹³¹ .- Ormsby hace, muy probablemente, referencia a un sector de este mismo nombre perteneciente a la misma Sierra de Ayllón y situado inmediatamente al Oeste de nuestra área de trabajo, lindando con el puero de Somosierra (ORMSBY, J., 1872-73).

Sea como fuere, este orónimo de *Cebollera* aparece ya consignado - *Çebollera*- en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV), así como, en la *Descripción y Cosmografía de España*, de Hernando de Colón, al referirse - "...esta al pie de la sierra de pico cebollera..." - a la situación de Riaza, - "...esta al pie de la syerra de jiro çebollera..." - a la de Riofrío de Riaza y - "...al pie de la syerra dicha pico cebollera..." - a la de Cerezo de Arriba (COLÓN, H. DE, 1517-23). Casiano de Prado, en su *descripción física de la provincia de Madrid*, la reconoce, entre otros muchos autores, como tal (PRADO, C. DE, 1864), signo éste de la pervivencia del orónimo en cuestión desde época bien temprana.

Como topónimo, en sus diferentes variedades, es bien frecuente en la toponimia peninsular, presentando, en todos los casos y como resume Tejero Robledo en su *Toponimia de Ávila*, un presumible y más que probable origen arábigo (TEJERO ROBLEDO, E., 1983), aun cuando no podría tampoco desecharse una relación con la preposición vasca **gibel*, esto es, *detrás*. Citaremos, en este mismo sentido, el antiguo nombre de la población abulense de La Cebolla (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), corroborado, en su forma medieval, por Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) y trasmutado hace relativamente pocos años por el, acaso más amable, de San Cristóbal de Trabancos, si bien cerca del mismo se situaba El Ajo - *El Aío*, según recoge el mismo autor (*idem, ibid.*)-, cuyo significativo nombre es curiosamente ignorado por García Sánchez (2007) en su tan citado estudio general sobre la toponimia española y que - pequeños misterios de la Historia- bien podría estar semánticamente emparentado, a pesar de lo dicho, con éste último de La Cebolla; ello, si no puede demostrarse para el mismo un valor desinencial, tan característico en castellano o, con *ll* e *y*, según recoge Riesco Chueca, en leonés o en bable (RIESCO CHUECA, P., 2000). Sanz Elorza y González Bernardo han consignado, en la provincia de Segovia algunos topónimos que pudieran incluir este fitotopónimo (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), aun cuando no parece del todo verosímil que, por ejemplo, un Peña del Ajo, un bastante evidente orónimo, pueda relacionarse semánticamente con el *Allium sativum*. En el valle medio del Ésera, Moisés Selfa i Sastre (2005) ha recogido, precisamente este último topónimo, *La Feixeta de els Ajo*, cuyo último término considera, con razón, un *castellanismo* alojado en medio del Pirineo Aragonés, sin que, por otro lado, llegue a considerar un carácter fitonímico que no deja de resultar sorprendente. Jiménez de Gregorio, por su parte, consigna, en la provincia de Toledo, la presencia de cuatro topónimos relacionados con esta raíz, dos Cebollas y dos Cebollares (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), a los que otorga el inmediato sentido fitonímico (*idem, ibid.*), aun cuando reserva para el nombre del camino de Cebolla el significado oronímico (*idem, ibid.*) al que nos referimos a continuación. Lautensach (1960, 1964), por su parte y en su recorrido por la toponimia arábica peninsular, también reconoce como tal este tipo de topónimos.

La etimología, fonética y semánticamente distorsionada o corrompida, sin duda, por el habla romance popular que siguió a la reconquista cristiana al otro lado del Duero, en las antiguas *Extremaduras*, derivaría, al menos presuntamente, del árabe **Yubayla*, diminutivo del conocido **Yabal*, esto es, *monte*, del que, de otro lado, proceden tantos y tantos topónimos peninsulares, y, por tanto, con significado de *montecillo* o *pueyo* (ROHLFS, G.,

de Guadarrama-, aun cuando delimita, con total claridad, las Sierras de Guadarrama, Gredos, Béjar, Gata y Estrella (ORMSBY, J., 1872-73). Modernamente, Hermann Lautensach englobó también ambos sectores bajo la denominación de la "*...sierra de Guadarrama, en sentido amplio...*" (LAUTENSACH, H., 1964).

De cualquier manera y a partir de toda esta información, sin duda de mayor valor *cultural e histórico* que puramente científico – al menos en el ámbito de las *Ciencias de la Naturaleza*-, podemos concluir que se trata ésta de una cuestión que, aunque, como se ha comprobado, resulta altamente problemática, no deja de ser, en cierto sentido, *menor* y para la que existen diversas respuestas o planteamientos, dependiendo del particular criterio – morfográfico, estructural, histórico, militar, incluso, estratigráfico, geomorfológico...- que, en cada caso, se desee aplicar.

La escasa tectonización de las formaciones mesozoicas

En cuanto a la frecuente subhorizontalidad que se advierte en estas formaciones, autores posteriores, como el ingeniero de Minas Eugenio Cueto y Rui-Díaz, se hicieron igualmente eco de este mismo hecho, atribuyéndolo, en realidad con cierta razón, a la

1951, GONZÁLEZ, J., 1975, MARCOS MARÍN, F., 1980 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), tal como recordara, refiriéndose a un orónimo valenciano similar, Miguel Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940). Podrían también aludir algunos de estos topónimos, por extensión semántica de **Yabal*, a *torre*, tal como parece sugerir Ángel Barrios para algún ejemplo abulense (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). Se trataría, por tanto y como en otros casos, de una simple derivación homofónica de una raíz arábiga anterior, con la que no guarda ninguna relación léxica – *cebolla* o *cepola* (*Allium cepa*) se documentan, según el *Léxico hispánico primitivo*, ya, cuando menos, desde el siglo XI (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003)-. Relación ésta que, para el mismo Pico Cebollero (*sic.*) – probablemente se trate del mismo accidente al que aquí estamos aludiendo-, mantienen, sorprendentemente para nosotros y sin atender a la incongruencia semántica que supone su aplicación a un accidente montañoso, los citados Sanz Elorza y González Bernardo (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006). Sin embargo y por su situación, podría más bien optarse por una raíz vasco-ibérica, **zabal*, esto es y como **zalba*, **zabo*, **zibo*, **zibu* o **zibullu*, *llanura* o *extensión*, ya *hoc opere* aludida, en referencia a la divisada desde sus cumbres, junto con el adjetivo de color **eze*, *verde*, en alusión, claro está, a la arboleda, tal como Mascaray Sin propone para la localidad ribagorzana de Zibollés (MASCARAY SIN, B., 2002). W. –D. Elcock (1949), por su parte, cita un *el thebolár*, como topónimo menor, en el término pirenaico de Torla, cuya ascendencia vasca parece evidente. En nuestra misma área de estudio, advertimos también la presencia, al Oeste de la localidad de Cantalojas, del paraje denominado Las Cebolleras, ya anteriormente aludido, que presumiblemente tendría este mismo origen, cuando no, el ya mencionado arábigo, bereber o, más probablemente, quizás y en esta misma línea, más bien mozárabe. En cualquier caso y frente a ambas posibilidades, perfectamente defendibles desde un punto de vista histórico, geográfico y semántico, optaríamos, nuevamente, por el étimo más antiguo, aun cuando la opción arábiga cobraría, en el caso del macizo soriano, una cierta fuerza, algo amortiguada, acaso, por su condición de diminutivo, difícilmente aplicable a un relieve montañoso de la entidad que éste presenta. Por último, Jiménez de Gregorio recoge, en la provincia de Toledo y en los términos de Fuensalida y Tembleque, los nombres de dos Cebollares y de un Monte de Cebollera – claro pleonismo éste último-, a los que, sin embargo, otorga el inmediato carácter fitonímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

relativamente escasa energía con que en estas regiones de cobertera actuó el diastrofismo alpino¹³² (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932), cuya intensidad habría de ser para, al menos,

¹³².- Orogenia ésta igualmente incapaz de "...fruncir el basamento herciniano rígido de la Meseta en el grado que sería menester para formar en él ondulaciones perpendiculares a los elementos de la tectónica antigua" (*idem, ibid.*), todo ello y en conformidad con las ideas de Mácpheerson (MÁCPHERSON, J., 1879, 1880, 1901), Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b) o Fernández Navarro (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915), que habrían de ser poco después ratificadas o, simplemente, seguidas por Eduard Suess (SUESS, E., 1885-1909, *en, v.gr.*, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a y REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), según la vieja concepción del Sistema Central, inicialmente entendido como parte de una vieja isla (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886) o unos meros "...islotos del terreno primordial..." (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), como una unidad morfotectónica específicamente *antigua* o, cuando menos, iniciada su formación, como cordillera, en el propio *Precámbrico* - así habría de ser también entendida, siguiendo, sin duda, a Botella, por parte de Lapparent, quien otorgaba a la actual cadena el carácter de un *relieve arcaico* (LAPPARENT, A., 1896)-. Así también había aparecido, aun de forma muy general e imprecisa, en el trabajo de Conybeare sobre *los sistemas montañosos europeos*, en el que se alude a "...los sectores central y occidental..." de la Península, "...ocupados por cadenas primitivas..." (CONYBEARE, W. D., 1823), sugiriendo, de esta manera, la gran antigüedad de las mismas.

No obstante y en una época bastante anterior a la de los naturalistas españoles aquí citados, Joaquín Ezquerria del Bayo, a mediados del XIX y de forma todavía más concreta, había ya atribuido al Sistema Central una edad poco definida, pero en todo caso *posterior* el Cretácico y *anterior* a los últimos depósitos terciarios del Mioceno, al establecer la cronología de la "...última erupción granítica..." -, es decir y según debemos entender, del último diastrofismo que habría, supuestamente, constituido el actual relieve serrano, "*después de desecados los terrenos marinos de la formación de la creta y arenisca verde* (es decir, de nuestro Cretácico superior), *y antes de la sedimentación de los terciarios lacustres...* (esto es, de nuestros terciarios continentales)" (EZQUERRA DEL BAYO, 1845 b, 1847 *en* LYELL, CH., 1838); razonamiento éste en el que no deja de seguir, en lo que al *orden de sucesión* de los fenómenos geológicos se refiere, al que había expuesto Élie de Beaumont en el establecimiento de la edad de los sistemas montañosos (ÉLIE DE BEAUMONT, L., 1831 *repr. por* GREENE, M. T., 1982, *en* LYELL, CH., 1830-33, *en, v.gr.*, VILANOVA, J., 1880) y que había sido ratificada, en sus *Principles*, por el propio Lyell (LYELL, CH., 1830-33, GREENE, M. T., 1982). Muy probablemente, Ezquerria, al hablar de esta "...erupción granítica...", se estuviera refiriendo a un *cráter de elevación*, esto es, una actividad ígnea que hubiera rasgado la cobertera sedimentaria, en este caso cretácica, suprayacente, tal como recogiera, años después, Vilanova en su *Compendio de Geología* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). En lo que a estas *erupciones* se refiere, no debemos dejar de citar la extrañeza mostrada por Joseph Hugo, *Mariscal de Campo* del ejército napoleónico, quien en sus *Memorias* (1823) y al aludir a las características físicas de la provincia de Guadalajara, mostrara su sorpresa de no encontrar, en sus sierras, "...el mínimo rastro volcánico" (HUGO, J.-L.-S., 1823 *repr. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

Sea como fuere y conforme a esta misma forma de pensar - de otro lado y desde un punto de vista estrictamente lógico, imbatible-, unos años más tarde y de forma igualmente explícita, vuelve el mismo Ezquerria sobre esta misma idea de la relativa *modernidad* del Guadarrama, al indicar que el conjunto cretácico extendido a ambos lados del sistema montañoso constituía "...una estension continuada...", que posteriormente "...se quebrantó y se dividió en dos partes cuando surgió la cordillera y se decidió y determinó la configuración y relieve que hoy día presenta" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). Opinión ésta de Ezquerria que vemos igualmente reflejada en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, cuando, refiriéndose a las formaciones cretácicas del centro de la Península, se señala en el mismo que éstas se encuentran rotas por el levantamiento del Sistema Central (LUXÁN, F. DE, 1859); de ello, se deduce que la antigüedad de nuestra cadena sería equivalente, por estas mismas razones, a la Pirenaica - "...en cuyas vertientes están adosados con con buzamientos opuestos los depósitos cretáceos y nummulíticos, demostrando con este hecho que su levantamiento fue posterior al depósito de la creta..."- (*idem, ibid.*), siendo el resto de nuestros sistemas montañosos, atendiendo a estas mismas razones estratográficas, aún más recientes (*idem, ibid.*). En cualquier caso y por esos mismos años, Casiano de Prado, también a partir del análisis del registro estratigráfico contenido en las cuencas, propone igualmente para el Sistema Central un origen esencialmente *reciente*, aun cuando establece la posibilidad de un levantamiento *diferencial*, por sectores (*en* REVISTA MINERA, 1851 b, PRADO, C. DE, 1858), muy en consonancia con el estudio de *direcciones estructurales* planteado por autores, como von Buch (1774-1853) y, sobre todo, Élie de Beaumont (1798-1874) (*v.gr.*, VILANOVA, J., 1880, BOTELLA Y HORNOS, F. DE, 1884 a y 1886, GREENE, M. T., 1982), seguidor del anterior en su, entonces célebre, teoría de los *cráteres de elevación* o de *levantamiento*- antes que él, Alexander von Humboldt (1769-1859), quien habría de ejercer una notable influencia sobre este autor, había llevado a cabo, con su célebre *loxodromismo* o paralelismo de las

capas, tratado en su *Essai géognostique sur le Gisement des Roches dans les deux hémisphères* (1823), planteamientos similares (v.gr., SARTON, G., 1919, BAUMGARTEL, H., 1969 en GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996)-, y seguido por buena parte de los naturalistas del momento, como nuestro Juan Vilanova (v.gr., VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

En esta misma línea, dicho autor, de Prado, al referirse a las deformaciones cretácicas, cercanas al Guadarrama, de la provincia de Segovia, no duda en atribuirles, correctamente, como bien sabemos, al propio levantamiento de la Sierra (PRADO, C. DE, 1858); significativamente, Dantín sugeriría más tarde que en el análisis de estos afloramientos cretácicos bien podrían suponer "...la clave de la edad de la cordillera" (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). Por esos mismos años, en 1852 y tratando también sobre estas mismas formaciones cretácicas del centro de España, de las que probablemente tenía noticia por su amigo de Prado, Verneuil no deja de referirse al "...levantamiento bastante moderno de la Sierra de Guadarrama..." (VERNEUIL, F. E., 1852). Este mismo autor, junto con Collomb, en su bosquejo geológico general de nuestro país, volvería a proponer para el Sistema Central una edad principal *postcretácica*, que se completaría después del Mioceno (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852); todo ello a pesar de que, sólo dos años después, el mismo Verneuil, junto con Lorient, al referirse a los depósitos devónicos de Riba de Santiuste, señala que éstos son "...más recientes que la propia cadena...", si bien atribuye a ésta, en realidad y siguiendo el pensamiento del mismo Élie de Beaumont en la formación de los Alpes, un origen *polifásico*, desarrollado, desde antes del Cretácico, hasta después del Mioceno, tal como es, según ellos, perceptible en la *discordancia* - inconformidad, más bien, en nuestra terminología- existente entre las formaciones paleozoicas plegadas de Somosierra y la planicies cretácica levantada de Somolinos (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854). No parece, de otro lado y dada la dependencia mostrada por los mismos respecto a la teoría del citado Élie de Beaumont, más que probable que ambos autores se refirieran a la *cadena* en un sentido puramente estratigráfico - e, incluso, *lineal*- y no morfológico. También es posible que, siguiendo, por ejemplo, el estudio que, sobre la cadena alpina hiciera, en 1827, Ami Boué y donde se proponía, para la misma, una edad *postcarbonífera* (en FURON, R., 1958), se abogara igualmente por un origen *polifásico* y muy dilatado en el tiempo. Esta misma visión *policrónica* de la cordillera sería posteriormente planteada también, aunque, en un primer momento, tímidamente y sin abordar directamente el problema, por Botella, discípulo del citado Élie de Beaumont, si bien, algo después, defiende, ya con total claridad y de acuerdo con las ideas de su maestro, este mismo carácter *polifásico* de la cadena - en realidad, como tantas otras-, desarrollada, según él y conforme a las sucesivas convulsiones que, presumiblemente, habrían sacudido el Planeta y que se manifiestan en las *direcciones* específicas de las diferentes cadenas montañosas, entre el Paleozoico - o incluso antes- y el Mioceno superior (BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1877-86, 1884 a, 1886). A partir de los datos estratigráficos recogidos en las formaciones sedimentarias que rodean la misma, termina por establecer la conclusión del accidente entre el Mioceno medio y el superior (BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1877-86).

En todo caso, esta noción *polifásica* atribuida a la constitución de una cordillera procede, al menos a nuestro entender, de las antiguas concepciones de Anton Lazzaro Moro (1740), quien había distinguido entre unas montañas *primarias*, formadas por rocas no estratificadas, y otras *secundarias*, integradas por formaciones estratificadas (ADAMS, F. A., 1938)- esto es, lo que actualmente entendemos como *macizos* y *cordilleras lato sensu*;- en los casos en los que aquéllas hubieran estado recubiertas por éstas, este autor abogaba por la concurrencia de dos fases tectónicas sucesivas (*idem, ibid.*). Poco después (1759) y aplicando el *principio de superposición*, el célebre Giovanni Arduino corroboraría, completándola, en cierto sentido, esta misma distinción (*idem, ibid.*, GREENE, M. T., 1982), tal como habían hecho, poco después y de forma similar, Johann Gottlob Lehmann (1776) o Pallas (1777) (*idem, ibid.*). Theobald Fischer (1846-1910), por último y en el caso de nuestro accidente montañoso, sería, según creemos, el primer autor que defendiera, de forma clara y a partir de la existencia de la orla mesozoica portuguesa inscrita en el Sistema Central, el carácter exclusivamente *reciente* de todo el conjunto, atribuyendo, por lo demás, el actual relieve a la actuación de fracturas alpinas (FISCHER, T., 1894 en, v.gr., DANTÍN CERECEDA, J., 1912 y 1913 y en SCHULTEN, A., 1955-57 y en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992); algo que recogerían igualmente Juan Dantín Cereceda (DANTÍN CERECEDA, J., 1912), aun sin llegar a ofrecer una nueva interpretación sobre la génesis del sistema montañoso (en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), y el suizo Pierre Choffat (en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992). No en vano, debemos recordar, Theobald Fischer, catedrático de Marburgo, había centrado su actividad profesional en el estudio de la región mediterránea (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), con lo que aporta una visión, en cierto sentido, renovadora de la estructura peninsular y sus correspondientes accidentes montañosos.

De cualquier manera, también la noción de la *modernidad* del Guadarrama es la que sigue Carlos Castel, para quien la Sierra de Pela es, cuando menos, *postcretácica*, atribuyendo, con razón, la horizontalidad de las formaciones cretácicas que, en gran parte, la constituyen a que éstas se corresponden con "...el eje del

algunos de estos autores, no obstante y como sabemos, claramente minusvalorada frente al enorme papel morfogenético supuestamente desempeñado por las orogenias antiguas y, en especial, la *arcaica* y la herciniana, sobre todo la primera.

En cualquier caso, estas amplias parameras forman, geológica y morfológicamente, parte de las que, en el ámbito estructural de la Ibérica, se extienden hacia el Norte y Levante, tales como las cretácicas y jurásicas de Soria, Medinaceli o Teruel.

Sea como fuere, estas formaciones mesozoicas se ven recorridas por una importante falla, la de Somolinos, de traza ya *ibérica*, que define un bloque geológicamente hundido, el meridional u oriental, en el que se depositan materiales del Trías y del Cretácico superior, y otro levantado, el septentrional u occidental, en el que se alojan los depósitos carbonatados del Jurásico inferior, dispuestos en ambos casos sobre las unidades triásicas. Hacia Poniente, estos depósitos mesozoicos se ven cortados por otra importante fractura, la por nosotros denominada Falla de Cantalojas, de menor significado estructural que la anterior, pero que señala la, al menos en nuestro espacio, definitiva interrupción, hacia el Oeste, de estas series sedimentarias. Otras fallas, de menor entidad, enmarcan igualmente otros bloques más pequeños, como el de Modamio, o constituyen simples planos de rotura que discurren por estos materiales más o menos plásticos, como respuesta, por lo general, a las propias dislocaciones de un zócalo en cualquier caso próximo y cuyos efectos se transmiten a la superficie a través de una cobertera relativamente somera.

Dentro de este conjunto mesozoico pueden igualmente incluirse los afloramientos pérmicos anteriormente mencionados, discordantes sobre las formaciones paleozoicas más antiguas y sobre los que, a su vez, se disponen, también discordantes, aunque débilmente, los materiales más bajos que aquí presenta el Triásico.

levantamiento..." (CASTEL, C., 1880-82), es decir y según creemos entender, un bloque levantado.

También Casiano de Prado o Cortázar destacan, en estos mismos lugares, en las parameras de Grado, la horizontalidad de estas formaciones (PRADO, C. DE, 1854, 1858, CORTÁZAR, D. DE, 1890), aun cuando estos autores se limitan a resaltar, sin más, este hecho, sin llegar a comprometerse en interpretación estructural alguna. Esta notable horizontalidad había sido, en efecto, mencionada por el citado Casiano de Prado como "*...uno de los rasgos mas notables y característicos de la estructura geológica de la Península*", destacando, además, su coincidencia con las cotas en las que el Cretácico se encuentra más elevado (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864). Este mismo autor había, asimismo, hecho notar, sobre todo en la Cuenca del Duero, la existencia de "*...levantamientos en masa...*" o, tal como designa este fenómeno, "*...de entumescencia...*" (PRADO, C. DE, 1864). Posteriormente, Mácperson verá, dentro de unos presupuestos inequívocamente *contraccionistas*, en esta misma Sierra de Pela, la formación de un *horst* recientemente constituido a fines del Terciario y elevado, con el mismo gradiente, respecto, tanto a los cercanos depósitos cretácicos del Valle del Lozoya, como a la más lejana costa atlántica portuguesa (MÁCPHERSON, J., 1901).

Sin embargo y en lo referente al conjunto del Sistema Central, no llegó a establecerse, entre nuestros autores del XIX y como no podía ser de otra manera, una apreciación clara sobre la edad de su constitución. Prueba de ello es que, en 1913, Dantín Cereceda, antes citado, en su conocido estudio sobre *el relieve de la Península Ibérica*, señalaba todavía que "*Falta, sin embargo, saber la edad de su levantamiento*" (DANTÍN CERECEDA, J., 1913).

En cualquier caso, esta cobertera permo-mesozoica se encuentra estrechamente vinculada a la evolución experimentada, a lo largo de todo este tiempo, el de los procesos tectogenéticos *alpinos*, por la *Cuenca Ibérica* o *Celtibérica*, definida en un principio como un simple *surco* y más tarde, ya durante el Secundario, como un aulacógeno o, mejor, una *cuenca periférica*, cuyos límites serán ampliamente desbordados para adentrarse en el interior del propio Macizo Hespérico. Sobre esta última unidad, por entonces más o menos arrasada, estos depósitos presentan primero una configuración agradacional y, más hacia el Oeste, hacia la periferia del receptáculo sedimentario, en nuestro mismo ámbito regional, ya retrogradante. Las unidades mesozoicas, consiguientemente y como apuntábamos antes, van haciéndose por lo general más potentes hacia Levante, donde se sitúan los sectores centrales y más profundos, es decir, los depocentros de la antigua cuenca. Sólo la ocasional presencia de *umbrales*, de diferente magnitud pero siempre de carácter tectónico, parece contravenir, aun localmente, esta tendencia general. Por todo ello y aun cuando nuestro espacio no pertenezca propiamente, salvo áreas puntuales, al Sistema Ibérico *strictu sensu*, siempre de compleja delimitación, será la historia geológica de esta vieja *cuenca* la que habrá de controlar, durante la mayor parte del Mesozoico, la de áreas periféricas a la misma, como lo es la nuestra. Resulta, así, bien significativa la laxitud, antes mencionada, en el plegamiento que presentan en nuestro espacio estas unidades y que halla, sobre todo hacia Medinaceli, en las elevadas e inhóspitas parameras de la Ibérica, con su continuada y apenas interrumpida horizontalidad, una perfecta continuación estructural y paisajística.

La morfología a que estos materiales, más o menos plásticos, dan lugar es bastante variada y depende fundamentalmente de la propia estructura. Es frecuente la disposición de las series mesozoicas en bloques individualizados por fracturas de diferente importancia y entidad y que determinan, en definitiva, el particular reparto de los depósitos secundarios, aflorantes de manera más o menos discontinua. Terrazas estructurales, bloques basculados, *mesas* o *tesos*¹³³, recuencos tectónicos, *grikes*, pseudocuestas, *poljés*, *pedrizas*¹³⁴, cañones,

¹³³ .- Puede considerarse este característico orónimo como un *leonesismo*, actualmente con plena vigencia en nuestra lengua, sobre todo en el ámbito geográfico de este antiguo Reino. Sebastián de Covarrubias (1611) no lo reconoce como sustantivo común, si bien lo señala como nombre propio de *un campo en Salamanca*, donde este topónimo, en efecto, se encuentra bien arraigado y donde es sinónimo del, más general, *cerro*. El *Diccionario de voces españolas geográficas* lo define, con sólo relativa precisión, como "...un terreno que se va extendiendo y elevando...", poniendo como ejemplo el *de la Féria*, en esta misma provincia de Salamanca (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799). Fuera del ámbito salmantino y especialmente en los sectores más occidentales del mismo, según Corominas (edición de 1980-83), apenas llega a encontrarse. La derivación griega de *cerro*, preconizada por San Isidoro de Sevilla (s. VII) - de *καίρειν*, con sentido de *esquilar*, tal como se referirá más adelante-, podría convenir mejor a la acepción leonesa de *cerro* como equivalente, según recoge Riesco Chueca, al *caballón* o *lomo del surco* levantado por el arado (Riesco Chueca, P., 2003), semejante, en su forma, a los vellones de lana, así como a las nubes altas del mismo nombre y habitualmente asociadas a la entrada de un frente cálido.

¹³⁴ .- Esta voz, tampoco incluida por Covarrubias en el *Tesoro* (1611), es definida por el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) como *pedréra* o "...conjunto ó multitud de piedras sueltas: como le suele haber en los caminos y algunas tierras", haciéndola también equivalente a *pedrizál*. Por su parte, el *Diccionario de voces españolas geográficas*

la define, simplemente y de manera análoga, como *pedregal* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), manteniéndose actualmente, con este mismo y único sentido, en nuestra lengua. El *Libro de la Montería* incluye esta misma palabra (ALFONSO XI, s. XIV), si bien referida, en lo que hemos visto, a un nombre propio, posiblemente trasmutado en la actual Pedrosa, en la Sierra de Riaza. Asimismo y al Este de la Sierra de Ayllón y al Norte de Cantalojas, se encuentra el paraje de El Pedrioso, que se corresponde claramente con esta misma acepción, constituyendo, por tanto, un simple y bien patente litónimo, como lo es también el de Taina de la Pedriza, al SO de Berlanga de Duero, éste último presente también, por cierto y según recoge Carracedo Arroyo, en el sector soriano de La Cuenca (CARRACEDO ARROYO, E., 2004). Otro tanto observamos en el cerro y Loma del mismo nombre de Pedriza (993 m) o los Corrales de Pedrizas Bajas, al Oeste de Gormaz. Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929), no obstante y en su *Vocabulario medieval castellano*, no da entrada alguna a este término. Sin embargo, sí lo hace Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), si bien bajo las formas masculinas de *pedrizo*, *pedriço* y *pertrizo*, y el *Léxico hispánico primitivo*, que aporta las, también masculinas, de *pedriçal* y *pedrical*, ésta última equivalente al *pedrecal*, *pedregal* y *pethrecal* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), consignados por Simonet (SIMONET, F. J., 1888).

Es, creemos, posible que sea éste, precisamente, el origen, dentro de nuestra área de trabajo y acaso como una forma derivada del masculino *pedriz* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), del nombre de la localidad, actualmente convertida hace ya unos años en despoblado, y río homónimo de Pedro – una, al menos aparente, corrupción, sin, a nuestro juicio, una clara o concluyente relación con antropónimo alguno, sea éste latino o cristiano-, así como, con mucha mayor seguridad, de la relativamente cercana Pedraza – esta particular terminación, procedente del latino *-acēus*, sugiere, como las Terrazas, Pallazas, Pallozas o Tejadas y según recoge Riesco Chueca, *acción de construir* (en RIESCO CHUECA, P., 2006), así como *conjunto vegetal* o, simplemente, *aumentativo* (2000)-, de los varios Peraltas – de *pera alta*, esto es, *piedra alta* o *elevada*- o de los distintos Alpedretes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996) y Alpedroches – *videat supra*-, a los que anteriormente se hacía referencia. El caso que nos ocupa bien podría referirse a los abundantes canturrales cuarcíticos que constituyen buena parte de las unidades pérmicas y triásicas – *videat infra*- de los alrededores de esta pequeña población. Además, los antropónimos que, con este nombre o con otros, hemos encontrado en España y Portugal se ven casi siempre acompañados, a diferencia de éste, tan escueto, que nos ocupa – el único que así, con este nombre, figura en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992)-, por el correspondiente patronímico, necesario para la identificación del fundador de la localidad, o bien por el apócope *San*, indicativo casi siempre del carácter hagonímico de la población en cuestión. Sin embargo, Ángel Barrios no deja de mencionar, en la actual provincia de Ávila y referidos a núcleos familiares de pequeño tamaño, muchos de ellos despoblados y constituidos por el crecimiento natural observado en la población originaria, la existencia de nombres de entidades que ostentan el del correspondiente repoblador, carente de apellido alguno (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000). Por otra parte y en el caso que nos ocupa, no nos parece adecuado establecer filiación alguna con el vasco-ibérico **petart*, esto es y como apelativo, *falso*, tal como propone Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) para la ribagorzana Pedruí y en la que habría caído la consonante final. Más probable sería relacionarlo con el también vasco **petar*, esto es, *cuesta muy pendiente* (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972), en alusión a la generada por el labio septentrional de la inmediata Falla de Somolinos, o incluso con el adjetivo **betar*, como el propio **petar*, en otra de sus acepciones, con el sentido de *de abajo*. Sin embargo, debería en ambos casos apelarse a una temprana ultracorrección, ya que no resulta fonéticamente posible una derivación de cualquiera de éstos al actual Pedro; ultracorrección ésta, por su parte, difícilmente demostrable y, por lo que más abajo se señala, no dejaría de ser bastante improbable. De otro lado, los ejemplos de las localidades lucenses de Vilapedre y Fontepedre, así como el de la leonesa Castropetre y la ovetense Villapedre aportados por Rohlf (ROHLFS, G., 1951) presentan, a diferencia de ésta, una forma compuesta y en ellas, además y a pesar de lo supuesto por Lapesa para ésta última (LAPESA, R., 1972), no parece haber rastro patronímico alguno, presente, en cambio, de algunos casos de localidades cuyos nombres ostentan este antropónimo, al que se acopla el correspondiente apellido. Todo ello, claro está, independientemente de los posibles apodos de fundadores que hubiesen otorgado nombre a la nueva población. De hecho, Julio González no incluye a Pedro en su repertorio de antropónimos de la provincia de Soria, muy parco, por cierto, en comparación con los de las de Ávila y Segovia (GONZÁLEZ, J., 1974), en donde el proceso repoblador debió de revestir una mayor intensidad. Abelardo Herrero Alonso, por su parte y en la actual provincia de Burgos, ha recogido numerosos nombres de población derivados de antropónimos de origen vasco (HERRERO ALONSO, A., 1977), si bien éstos suelen estar contruidos, más que de forma, digamos, simple, como la en este caso existente, dotada de sus correspondientes prefijos y/o

desinencias, dando como resultado una forma derivada.

En cualquier caso, San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el *Libro X* de las *Etimologías*, recuerda que “‘Petro’ (Pedro) y ‘rupex’ (sic.) reciben su denominación de la dureza de las rocas”, siendo *petro* un sustantivo latino que, procedente, a su vez, del griego *πέτρα*, presenta, entre otras acepciones, el mismo significado que la forma, también latina, de *petra*. Sustantivo éste que, visto lo señalado por el santo Hispalense, debió de mantenerse en la lengua latina hasta época ya tardía. Sin embargo, no se encuentra en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) – tampoco, como ya se advirtiera, en los *Glosarios* de Américo Castro (1936)-, de lo que podría inferirse su escasa pervivencia, salvo, claro está, como el tan frecuente antropónimo, durante la Edad Media. Sin embargo, aparece esta voz en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), si bien referida, en la mayor parte de sus acepciones, a simples unidades de medida. Con todo, no deja de ser también sostenible la hipótesis, acaso, por sencilla y elemental, la más probable, de que se trate de un simple patronímico referente a su antiguo fundador, probablemente un simple particular, toda vez que con este nombre se designa una población de exiguas dimensiones – quizás unas pocas decenas de personas-, como las que se localizan, en la segunda mitad del siglo XII y primeras décadas del XIII, en la actual provincia de Ávila, según establece Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). En 1139 y 1140 y según recoge Minguella en su *Historia de la Diócesis de Sigüenza*, ya se menciona, con este mismo nombre, a Pedro – “...in Petro et in Caracena...” (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13); “*Pedro videlicet termis et castravo...*” (idem, *ibid.*)-, incluido en la *Comunidad de Villa y Tierra de Caracena*, reapareciendo, bajo la forma romance de *Pedro* – “*Dono... Caracenam cum omnibus terminis et aldeis suis: Pedro videlicet...*” – al año siguiente, en la entrega efectuada por Alfonso VII al Señorío de la Iglesia de Sigüenza de esta misma *Tierra* (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Además, la particular advocación de su iglesia parroquial, dedicada, precisamente, a San Pedro (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880) – una titularidad que comparten, por cierto y entre numerosas parroquias de la provincia de Guadalajara, las de Ligos, La Miñosa y Villacadima, pueblo éste bastante próximo al que nos ocupa, así como una de las iglesias románicas de la vecina Caracena (s. XII)-, tal como comprobamos en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y así se mantiene en la actualidad, bien podría avalar esta última posibilidad. En este sentido, la localidad en cuestión podría ser equivalente a la de Aldealázaro o, sosteniendo para ellas la opción patronímica – *videat supra e infra*-, las también segovianas de Serracín o, quizás y de forma más cuestionable, Alquité, de la que *hoc opere* nos ocupamos. De hecho y en la *Comunidad de Villa y Tierra de Ávila*, encontramos, concretamente en los términos de Cardeñosa y de Ávila, dos despoblados denominados, respectivamente, Pedrocojo y Pedrosillo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) – *Pedrosiello*, según recoge Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), consignado todavía en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y presente, ya como tal despoblado, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, que, muy probablemente, responden a este mismo tipo de fundación. Asimismo y en el Arcedianato de Olmedo, Ángel Barrios cita la presencia del actual despoblado de Pedrosegovia (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000), no localizado ya en las antedichas fuentes censales (1594, 1789) y cuyo nombre denota la evidente y cercana procedencia del repoblador, quien, a finales del siglo XII o comienzos del XIII, alejado ya definitivamente el peligro almohade, se habría asentado, con su familia y allegados, en esos lugares. Por otra parte y en el mismo Arcedianato de Olmedo, se consigna la presencia de un Ramiro y de un Ordoño, así como, en el de Ávila, de Pedrorodríguez – actual Pedro Rodríguez- (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). También, en la castellana provincia de Burgos, en el Condado de Treviño, se halla un Pedruzo, presuntamente derivado del vasco **Betri*, equivalente igualmente a *Pedro* (HERRERO ALONSO, A., 1977) y, por tanto, un claro patronímico; ello, sin contar las varias decenas de *Pedrouzo*, *Pedrouzos* y similares que, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), se hallan esparcidos por las provincias gallegas. Mención aparte resultan los incontables nombres de *lugares menores* esparcidos por nuestra geografía que ostentan esta raíz y que constituyen, en la mayor parte de los casos, auténticos geónimos.

Asimismo y en su *Descripción de España*, al-Rāzī menciona un *castillo de Pedro* (Al-RĀZĪ, s. X, Al-RĀZĪ, s. X en GONZÁLEZ, J., 1975) que posiblemente corresponda, precisamente, al Río de Piedra (GONZÁLEZ, J., 1975), procedente acaso al antiguo topónimo celtibérico **peteris* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de lo que se deduce la perfecta identificación que podría, en ciertos casos, existir entre ambas voces; con todo, Gayangos lo identifica más bien con la población de Piedras, un despoblado que ya no figura en el citado *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), o, incluso, con el Priego conquense (GAYANGOS, P., 1852). De otro lado, Julio González atribuye a la casi homónima localidad toledana de Pera, derivada, al igual que la alcarreña Peralveche (GONZÁLEZ, J., 1975., en RANZ YUBERO, J. A., 2007) de **petra*, un origen romance y, concretamente y por su terminación, mozárabe (GONZÁLEZ, J., 1975), lo que sustentaría en mayor medida la defensa de esta filiación

escarpes y valles ciegos y secos constituyen las formas más características, sobre las que se labra, además, un modelado que definen las distintas litologías.

Las relaciones de este conjunto con los otros dos pueden ser, pues, tanto mecánicas, mediante fallas, como los ejemplos a los que se ha hecho antes referencia, como por inconformidad, mediante la que los depósitos mesozoicos fosilizan antiguas superficies de

latina y romance. Por otra parte, Riesco Chueca vincula el topónimo menor salmantino El Perdigón y el homónimo, mayor, zamorano, supuestamente derivados de **petricone*, con esta misma raíz geonímica (RIESCO CHUECA, P., 2003), así como otros ejemplos similares, asturianos y portugueses (*idem, ibid.*). No debería descartarse, sin embargo, del todo un carácter fitonímico para este Peralveche, toda vez que dicho frutal (*Pyrus amygdaliformis* y *Pyrus communis* L.), citado por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), constituía, al parecer y según refiere Sigüero Llorente para algunas de las culturas prerromanas peninsulares, un claro símbolo de fecundidad (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). Sentido éste que volvemos, en cierto sentido, a encontrar en la propia literatura medieval europea, en la que el peral, como tantos otros frutales, adquiere, al parecer y según distintas manifestaciones líricas europeas presentes ya desde el siglo XII y posteriormente desarrolladas, un símbolo amoroso. Asimismo, la iconografía cristiana no resulta ajena a este simbolismo, ya que, con cierta frecuencia, este fruto ha sido asociado, también como signo de feracidad, a Nuestra Señora, bajo la advocación de la Virgen de la Pera. Sin embargo y en el caso de Peralveche - como, por ejemplo, el de Peñalver, en la misma provincia de Guadalajara-, es muy posible que el segundo término del topónimo derive de la tan extendida raíz preindoeuropea **alp-* o **alb-*, de carácter geo- oronímico - *videat supra-* y que bien puede relacionarse con las características topográficas y geológicas propias del lugar en el que se emplaza esta población, por lo que la derivación fitonímica debería permanecer en un segundo lugar.

Sea como fuere y para mayor abundamiento, Blasco Jiménez, en el ya citado *Nomenclátor de Soria* (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), no llega a incluir referencia alguna a los orígenes de esta pequeña población de Pedro, de lo que se deduce que ésta no debía de ser especialmente antigua, ni tampoco, pese a su mención en la documentación medieval anteriormente citada (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), históricamente relevante. De hecho y después de los documentos anteriormente citados, Minguella no llegará a referirse ya a este actual despoblado, al que menciona, únicamente y al ocuparse del Arciprestazgo de Caracena, indicando que su iglesia parroquial - la dedicada, como ya se recordara, a San Pedro- se encontraba por entonces ya en ruinas (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Por otra parte, la existencia de un castro celtibérico en sus proximidades no implica, claro está y en este caso, la presencia ininterrumpida de población en el lugar desde tiempos tan antiguos. Sin embargo, se han encontrado, en la ermita dedicada a la Virgen del Val, restos de origen visigodo - la presencia de sillares con sencillos rosetones geométricos, visibles desde el exterior o la sencilla arquería de herradura así, en efecto, parecen avalarlo-, estudiados en un primer momento por Teógenes Ortego (1958), que sí que sugieren una ocupación relativamente antigua del lugar, interrumpida muy probablemente con la invasión islámica y reanudada ya con la Reconquista o, incluso, con la repoblación anterior. De igual forma, la existencia de yacimientos de esta misma filiación germánica en la cercana Tiermes, perteneciente ya, según los testimonios arqueológicos recogidos, a una época tardía (GAYA NUÑO, B., 1951), o en la algo más alejada Berlanga de Duero (*idem, ibid.*) no dejan de contribuir a mantener la misma hipótesis.

No obstante, Pedro Palacios recordaba el empleo popular de esta voz, *pedriza*, en nuestra misma comarca, donde son bastantes los topónimos que emplean esta voz, como equivalente a los pequeños relieves calcáreos positivos constituidos por materiales mesozoicos que emergen en medio de las formaciones terciarias (PALACIOS, P., 1890, en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) - paleorrelieves, en realidad-, tal como, en efecto, se observa, sobre todo, en las proximidades del Duero, en los alrededores de la localidad soriana de Gormaz, así como en la vasta fortaleza de este nombre, emplazada precisamente sobre un pequeño anticlinal rematado por unidades calcáreas mio-pliocenas. No hemos constatado, sin embargo, la acepción recogida por Carracedo Arroyo de *pedriza* como de lugar de emplazamiento de edificaciones antiguas (CARRACEDO ARROYO, E., 2004); acepción ésta que, muy probablemente, equivaldría a los topónimos que presentan como base o elemento principal el de *pared* - *parietina*, *pardina*, *pardía* o los derivados latinos de *paries*, caso del antiguo *Parietinis* albaceteño (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o, conforme a Gregorio de Andrés, el mismo El Pardo madrileño (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)-, *muro* o similares.

arrasamiento, acaso también paleorrelieves, o bien por relaciones de simple discordancia con el terciario retrogradante de la Cuenca del Duero, tal como puede observarse al Oeste y al Norte de los afloramientos secundarios, donde se encuentran magníficos ejemplos de pseudocuevas, parcialmente fosilizadas por las formaciones miocénicas y sometidas a un proceso, más o menos reciente, de exhumación. Este mismo proceso de exhumación es, por otra parte y como es bien sabido, frecuente en sectores de borde de cuenca y se encuentra presente en áreas relativamente próximas a la nuestra, como es el caso de la Depresión del Ebro (IBÁÑEZ MARCELLÁN, M^a. J., 1978).

Las formaciones terciarias y cuaternarias

El último de los conjuntos existentes corresponde a las formaciones sedimentarias del Terciario continental, bien representadas sobre todo en la mitad occidental de nuestra área, que, a su vez forma parte de la denominada Cuenca de Ayllón o de Sepúlveda-Ayllón, extendida entre el límite septentrional de Somosierra y el Macizo Satélite de Honrubia (*en* SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004). Desde un punto de vista regional, este conjunto terciario forma parte del denominado *Corredor de Aranda de Duero-Burgo de Osma* (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997), que enlaza estos sectores orientales de la Cuenca del Duero con la de Almazán¹³⁵, colmatadas ambas por sedimentos neógenos de origen, dado el carácter más o menos periférico de los mismos, aluvial, lacustre y, en menor medida, evaporítico. Se trata, en su mayor parte, de depósitos detríticos, de diferente calibre, retrogradantes sobre los materiales más antiguos, del zócalo o de la cobertera mesozoica; rasgo último éste ya observado, posiblemente por vez primera, hace más de ciento cincuenta años por Ezquerria del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b). Sólo hacia el Norte del área, es decir, hacia el centro de la cuenca, aparecen las unidades blanquecinas y calcáreas de los páramos del Mio-Plioceno terminal. Pueden, asimismo, diferenciarse, en estos materiales, unas *facies rojas*, areno-arcillosas, y unas *facies blancas*, de naturaleza principalmente conglomerática silícea y, según tramos, también calcárea, cuyas características litológicas acreditan su particular procedencia respecto de los relieves montañosos circundantes. Finalmente, en el O-SO, aproximadamente entre las localidades de Castillejo de Mesleón y Alquité, se localizan ya los depósitos fanglomeráticos de la *Raña*¹³⁶, estructurados en dos niveles topográficamente bien

¹³⁵.- El límite entre la cuenca de Almazán y la del Duero, de la que aquélla forma parte, resulta, dada la continuidad estratigráfica lateral, así como estructural, morfológica y paisajística que ambas presentan, difícil, si no arbitrario, de precisar. De forma meramente tentativa, se ha establecido recientemente dicho límite en los afloramientos cretácicos de Burgo de Osma (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, 1997), muy próximos ya a nuestra propia área de trabajo, donde, además, los pequeños antiformes de esta misma edad se presentan como continuación lateral de aquéllos.

¹³⁶ .- Como topónimo, la *Raña*, con sus distintas variantes, ha sido contemplada por Menéndez Pidal (1946)

diferenciados, el alto y el bajo, que, desde los sectores apicales, donde se encuentran en contacto con el Paleozoico levantado de la Sierra, se extienden hacia la propia cuenca sedimentaria, en la que acaban, tanto sedimentaria como morfológicamente, por difuminarse.

En conjunto, el reparto de los materiales terciarios parece, a grandes rasgos, estar controlado por la vertebración tectónica del zócalo, cuyas fracturas determinan las vías mediante las cuales se produjo el relleno de la cuenca, así como las líneas maestras de la configuración, en la misma, de la propia red hidrográfica, ya durante el Cuaternario. Estas fracturas parecen ser también responsables del trazado, muy frecuente sobre los depósitos del Terciario detrítico, de los valles disimétricos, cuya configuración obedecen también, posiblemente, más a estas causas, puramente tectónicas, inducidas por un zócalo muy próximo a la superficie, que a procesos climáticos no demasiado claros que, en tiempos, fueron, sin duda inteligentemente, sugeridos por Birot y Solé en su estudio monográfico sobre el Sistema Central (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954). Asimismo, la diferenciación cartográfica y genética de las facies terciarias, las *rojas*, areno-arcillosas, y las *blancas*, fundamentalmente conglomeráticas y con notable participación calcárea, depende del área fuente de estas formaciones detríticas, las sierras paleozoicas en el primero de los casos y las unidades mesozoicas que se extienden, más al Este, en el segundo.

Todo este conjunto terciario se extiende, formando otra gran mancha, hacia el Norte de los otros dos precedentes, estableciendo con éstos últimos o bien un contacto más o menos

como una voz prerromana, de origen galaico, procedente del verbo *rañar*, con significado de *raer* o *rascar*, verbo éste último que, a su vez, ha dado también lugar a numerosos topónimos, en España y Portugal – a título de ejemplo, las Rañas de San Bartolomé, en los Montes de Toledo o, al Sur de la provincia de Ávila, *El Rrañal* que figura en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y que Stefan Ruhstaller (1994) no llegaría a localizar, si bien existen algunos enclaves homónimos en Andalucía y Extremadura-. Jiménez de Gregorio, sin embargo y en su estudio sobre la toponimia toledana, le otorga un origen latino, del sustantivo **farrago*, esto es, *prado*, a través del portugués Herraña (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), un prado que, por cierto, no suele desarrollarse sobre estas particulares formaciones arcillosas. Sea como fuere y para Menéndez Pidal, sería equivalente a “...sitio raído o arrasado por acción erosiva de las aguas o por un argayo” (RUHSTALLER, S., 1994, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) – esto es y en lo que respecta a este último término, lo que entendemos por *lengua de tierra* o *colada de soliflucción*, siendo ésta, según el D.R.A.E. y aun sin ofrecer para ella filiación alguna, voz norteña-; descripción ésta que en modo alguno se ajusta a nuestro concepto topográfico y genético de la misma, ni, desde luego, al espacio que nos ocupa, toda vez que se refiere más bien a un terreno de erosión y no, como es el caso, de deposición. De manera análoga, el *Diccionario de voces españolas geográficas* entiende por *raña* únicamente el “Terreno montuoso poblado de xara, brezo, lentisco, y otros arbustos” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), haciéndola, por tanto, equivalente al *monte bajo* que coloniza una superficie irregular o más o menos escabrosa. A título de ejemplo, citemos las localidades, asturiana la una y oscense la otra, de Rañeces y Rañín, así como la antigua toledana de San Bartolomé de la Raña, ésta última citada por Julio González en la repoblación de la comarca de La Jara (GONZÁLEZ, J., 1975); añadiremos igualmente el potamónimo Matarraña, alónimo del río Nonaspe, afluente del Ebro. Covarrubias (1611), por su parte, no incluye esta voz en su *Tesoro*, ni figura tampoco en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), ni tampoco la observamos en el, ya tantas veces citado, *Vocabulario* de Cejador (1929), ni en la *Lista* de Oelschläger (1940), ni tampoco en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), de lo que se deduce que su empleo no era entonces muy común o, más bien, que éste se circunscribía a un ámbito territorial muy concreto, toda vez que el citado *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* restringe su uso tan sólo a Extremadura – *los montes de Truxillo y Guadalupe*- y Galicia (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799).

rectilíneo, como el que aparece en los parajes del Corral de la Tejera y Corrales de la Muela, donde las calizas y dolomías senonenses se sumergen bajo las distintas formaciones miocénicas, o bien, caso éste mucho más frecuente, un contacto marcadamente sinuoso, como es bien visible en las estribaciones septentrionales de las Sierras de Ayllón y Riaza, en las que el Mioceno arcilloso penetra en éstas contorneándolas y describiendo profundos entrantes, como los de Becerril o el de El Muyo. Estos engolfamientos terciarios, ya puestos de manifiesto para todo el borde meridional de la Cuenca del Duero por Ezquerria del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 a, b), son también muy frecuentes sobre los materiales mesozoicos, como en las inmediaciones de Caracena¹³⁷ o en cualquiera de los numerosos

¹³⁷ .- Ramón Menéndez Pidal (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940, en VILLAR, F., 2000) atribuía este particular topónimo, existente también, así y como forma derivada - Caracena del Vallo, antes simplemente Caracena, como figura en los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), y Caracenilla, siendo éstas, frente al error de Sabio González, quien las identifica como una sola (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), de dos poblaciones diferentes-, en la provincia de Cuenca, a una colonización llevada a cabo por los *caraceni*, un pueblo samnita procedente del Alto Sangro, en el centro de la Península Itálica; tesis ésta a la que, a su vez, se sumaba Rafael García de Diego, si bien sosteniendo el origen de esta raíz en la conquista romana del territorio hispano (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) y apoyando de este modo a la antigua propuesta, defendida por el propio Menéndez Pidal, así como por Antonio Tovar, Rafael Lapesa y Dámaso Alonso, que acentuaba la importancia de los elementos itálicos - oscos, úmbricos, esto es, no específicamente romanos o latinos, por tanto- en la colonización y posterior latinización de *Hispania*. Herrero Ingelmo, por su parte, parece otorgar a este nombre un carácter patronímico (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). La documentación medieval latina, tal como se comprueba en un temprano documento de 1140, por el que Alfonso VII otorga a la Diócesis de Sigüenza esta población, junto con varias aldeas aledañas, desgajándola de la de Osma, a la que estaba hasta entonces vinculada (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), presenta sin variaciones, *Caracena*, la misma forma actual (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13).

No se trata necesariamente, por tanto y frente a la clásica terminación *-*ena* (*v.gr.*, MEYER-LÜBKE, 1925 en HERRERO ALONSO, A., 1977, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, en HERRERO ALONSO, A., 1977, en GONZÁLEZ, J., 1975, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2001, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2001 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), estudiada, como ya se recordara, por el mismo Menéndez Pidal (1940, 1968) (*en* URKOLA, M., 2010) y Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), de un antropónimo de origen latino, tan extendido por la Península y, en general, la cuenca del Mediterráneo, o bien derivado del nombre de de una antigua *villa* (GONZÁLEZ, J., 1975), *aldea* o *vicus*, sino de una raíz, como asegura Lapesa (1942, edición de 1981) para los sufijos con esta terminación, al igual que los acabados en *-*eno* y *-*én*, dentro de la región central y noroccidental y como más adelante se verá, más bien prerromana, céltica en concreto (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972). Por su parte y en esta misma línea, Luis Michelena defiende su origen vasco y significado *posesivo* (MICHELENA, L., 1973 en HERRERO ALONSO, A., 1977). Origen éste que podría justificarse por el del nombre, casi idéntico, de la onubense Aracena, si es que se le interpreta a partir de esta misma filiación y con sentido de *abundancia de tierras de cultivo* (*en* URKOLA, M., 2010). De otro lado, Julio González se limita a indicar para esta misma terminación un origen simplemente *clásico* (GONZÁLEZ, J., 1975), sin más y sin llegar a precisar su verdadero significado. Asimismo y en la misma *Comunidad de Villa y Tierra* de Atienza, se encuentra, cerca de Membrillera, aguas abajo del Bornova, próximo a su desembocadura con el Henares, un despoblado llamado Caracenilla - el mismo nombre del ya aludido de la provincia de Cuenca-, citado, según Minguella, en 1301 (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y presumiblemente, como muchas de las formas en diminutivo, derivado de éste; forma ésta que, nuevo error de Sabio González para el caso conquense, en modo alguno puede ser reciente, ya que figura así, cuando menos, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y, por supuesto, en los antedichos *Diccionarios* de Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50).

Sin embargo y en la población soriana que nos ocupa, el emplazamiento de la misma, junto al río del mismo nombre y en un terreno especialmente fragoso no parece convenir precisamente a una colonización romana, que buscaba, como bien sabemos, lugares más abiertos, llanos y de mayor valor agropecuario. Ello, a

pesar de que Blasco Jiménez, en su *Nomenclátor de Soria*, refiriese la existencia, en estos parajes, de monedas romanas y el trazado de antiguos baños (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), sin llegar a precisar mayores detalles, y de que Blas Taracena hubiese observado la existencia de unos pocos y dispersos restos igualmente romanos en los alrededores de la población (TARACENA AGUIRRE, B., 1941). Río éste tributario del Manzanares y anteriormente también llamado Adante (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50, BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) o Adanta (MADOZ, P., 1845-50, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), como el nombre de una indeterminada población, tal como se comprueba en un documento de 1191 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y que acaso corresponda a la misma Caracena, dada la presencia del infijo céltico (TOVAR, A., 1955 repr. por HERRERO ALONSO, A., 1977, HOZ, J. J. DE, 1965) o indoeuropeo antiguo o *Alteuropäisch* *-nt- (TOVAR, A., s.a. en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972) y, sobre todo, su procedencia de la raíz *ad-, esto es, *desembocadura*, o *adr, esto es, simplemente, *agua*, como ya señaláramos, un antiguo potamónimo indoeuropeo primitivo, presente, como igualmente se viera, en el nombre del Adaja – según Ruiz Asencio y como ya se viera, se trata del antiguo *Adalia* que aparece en textos medievales (RUIZ ASENCIO, J. M., 1981 en BARRIOS GARCÍA, Á., 1985)-, en el del almeriense Adra o en el de la localidad abulense La Adrada (HOZ, J. J. DE, 1963) – Rodríguez Adrados (1996) recoge también los ejemplos, hispánicos y extrapeninsulares, de Adarmola, Adino, Adino, Adaro, Adarda, Adern, Adrus, Adrana, Adranos y Adria- o bien, como sugiere Hellmuth Hopfner (1950), aun sin especificar su étimo, *plantación de árboles*.

En este último ejemplo de La Adrada y topónimos similares - Adrado, Adrados, Adradas, Torreadrada...-, de otro lado no muy frecuentes, además y frente a lo señalado por este último autor, la opción prerromana cobraría, quizás, algo más de fuerza ante la presencia de un Gormaz, de filiación indisputablemente antigua, en el inmediato término de Sotillo de la Adrada - *videat infra*-, aun cuando bien podría tratarse de una mera reduplicación de entidades existentes en Burgos y Segovia, o incluso Soria, ligada a la repoblación, ya tardía, de estas tierras, que tuvo lugar, conforme a Ángel Barrios y una vez alejado el peligro almohade, a comienzos del siglo XIII (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000). Una reduplicación que, como es lógico, bien podría repetirse en este caso de Gormaz. Con todo, Riesco Chueca se inclina más bien por otorgar a esta La Adrada una un tanto extraña filiación latina, de carácter fitonímico - de **hedera*, esto es, *hiedra*-, dada la denominación - *Peña Hedrada*- que, en ocasiones, como el Hedradas zamorano o *El Hedrada* salmantino, actual Ledrada, ha ostentado (RIESCO CHUECA, P., 2000). Con todo, esta última forma, *Hedrada*, presenta la apariencia, a nuestro entender, de un simple cultismo, toda vez que no parece, por lo demás, ser, como simple contracción de *heredada*, semánticamente consistente; un cultismo que se reforzaría por el carácter extraño y poco comprensible que debía de presentar el viejo y primitivo topónimo. Sin embargo, Edelmiro Bascuas (1998), aduciendo ejemplos similares, se suma a la tesis fitonímica. Por su parte, Jiménez de Gregorio, en sus *Materiales para una toponimia de Toledo*, vincula este topónimo con el aragonesismo *ador*, esto es, *turno*, *círculo*, con sentido final de *lugar apartado* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), sin observar, empero, el posible origen del mismo. Filiación latina es la que igualmente preconiza el helenista Francisco Rodríguez Adrados (1996) al analizar el origen, precisamente, de su segundo apellido. Para este autor, la ausencia de rastros específicamente antiguos de este nombre le lleva relacionarlo con el latino **aderata*, derivado, a su vez, de **adorata*, probablemente referido a una fuente - **fontem adoratam*-, manantial o, en general, a algún curso de agua - *fons*, *aqua*, *rivus*, *lacus*...- divinizado, como era común en época prerromana, tal como muestra la existencia de numerosos hidrónimos de este tipo. En este adjetivo, **adorata*, la elisión de la segunda vocal, *o*, es interpretada como resultado de la temprana temprana celtización de este verbo, que, como ocurre en irlandés, galés, córnico y bretón, habría dado lugar a la forma final. Podría, sin embargo, cuestionarse la necesidad de la existencia de un *préstamo* para un verbo tan, digamos, básico como el presente. Quizás podría apelarse a una raíz común al participio latino y al celta, lenguas ambas, después de todo, indoeuropeas.

Sea como fuere, la *Tabula Imperii Romani* (1993), no llega a mencionar este peculiar lugar, estratégicamente situado, defendido por un castillo cristiano, del siglo XII y reconstruido en el XV, aunque sí la inmediata necrópolis de Los Tolmos - *videat supra* lo señalado para este particular topónimo-, a la que posiblemente se había referido Blas Taracena al aludir a unas *sepulturas antropoides rupestres* (TARACENA AGUIRRE, B., 1941) y cuya antigüedad de remonta, en efecto y dentro de la *Cultura de Las Cogotas I*, a la misma Edad del Bronce (GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) - un *Bronce*, claro está, tardío y en tránsito ya con el *Hierro*-; periodo éste al que ya había también aludido el mencionado Blas Taracena en su *carta arqueológica de Soria* (TARACENA AGUIRRE, B., 1941). Heras Fernández tampoco recoge nada sobre yacimiento romano alguno en el lugar (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000). La existencia, de otro lado y en las inmediaciones del pueblo en cuestión, de una antigua *villa* del siglo IV-V (FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, 1990 en

GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993), en las proximidades de la calzada trazada entre *Uxama* y *Secontia* (en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993), en modo alguno invalida, más bien la refuerza, la suposición aquí defendida. En cualquier caso, esta población llegaría a ser, durante los siglos XII y XIII y junto a los de Almazán, Ariza, Atienza, Ayllón, Berlanga, Cifuentes, Medinaceli y Molina (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), uno de los Arciprestazgos de la Diócesis de Sigüenza (*idem, ibid.*). A finales del siglo XVI y según Esther Jimeno (1958), se había ya convertido en *cabeza* de la *Tierra de Caracena*, habiéndose, además, creado, según recogemos del Duque de Frías (1959) y del mismo Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), el *Marquesado* del mismo nombre en 1529, si bien el francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique*, ya en otros lugares citado, la confunde con la Caracena conquense.

Es muy posible que el nombre de esta pequeña población derive del pretendidamente ligur **carau*, **karav* o **kar*, esto es y según recuerda, siguiendo a Menéndez Pidal (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), *pie*dra (DAUZAT, A., 1946 en GONZÁLEZ, J. M., 1953, GONZÁLEZ, J. M., 1953, GONZÁLEZ, J. M., 1953 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, SCHMOLL, U., 1959 en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, en GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A., 2007, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009, CELDRÁN GOMARIZ, P., 2002 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), *roca* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) o bien *cuesta*, *barranco*, *tierra rocosa* o *lecho seco en fuerte pendiente* (COROMINAS, J., 1970 en GONZÁLEZ, J., 1975), de otro lado y en varias formas, presente en no pocos topónimos peninsulares – *videat supra e infra*–, como es el caso, aparte de la antigua *Caravis* o *Carabi* del *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), el actual Magallón, en la provincia de Zaragoza (en CARRASCO, J. B., 1861, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de la relativamente cercanas – provincias de Salamanca, Zamora, Guadalajara y Segovia – localidades de Carabias o Caravias (GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), incluida en la *Tierra de Maderuelo*, su homónima de Guadalajara (RANZ YUBERO, J. A., 2007) – de esta forma designada en un documento latino de 1192, incluido en el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985), así como en otro, castellano, de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)–, la también segoviana Carias, como la Carrias de Burgos (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), la soriana de Carabantes (GONZÁLEZ, J. M., 1953, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), ésta última situada en la antigua merindad de Cabrejas, la murciana Caravaca, la gerundense Caralps (GONZÁLEZ, J. M., 1953) o Queralbs, en pleno Pirineo Catalán, el pacense Calamonte (*idem, ibid.*) o el turolense Calamocha (*idem, ibid.*). Citaremos igualmente la Loma de Milcaravos, en el término de Pedraza, y el cacereño Cerro del Calamocho (*idem, ibid.*), entre otros ejemplos similares. El mismo José Manuel González aporta los ejemplos de Caramonchel, Camuñas, Camonal, Camoca, Camorra, Camorritos aun cuando aquí parece pertinente establecer una relación con la raíz proto- o preindoeuropea **murro* o **morro* – *videat infra*– o bien, mejor aún, con el bajolatino **chimorrea*, con significado de *frío manar*, recogido por Jiménez de Gregorio en el término de la toledana Escalona (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y que conviene perfectamente a este lugar de nuestra Sierra de Guadarrama, Calamón, Carmona, Los Carmona, Carmonita, Carmonillo, El Cermoño, Cermuño y Cedemonio (GONZÁLEZ, J. M., 1953), algunos de ellos ya despoblados. A éstos, dicho autor añade el de la antigua *Lacrimonia*, situada cerca de Almazán, que pudiera haberse derivado de *La Crimonia* y ésta de *Ceremonia* (*idem, ibid.*). En cuanto al nombre de la sevillana Carmona y derivados, como los tres últimos que acaban de consignarse, podría haberse unido al **carau* que nos ocupa la raíz preindoeuropea **munno*, esto es, *elevación* – *videat infra*–, que se explica perfectamente por la elevación sobre la que se encuentra ésta emplazada; topónimo éste que García Sánchez, aun reconociendo su origen indoeuropeo precéltico (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), no llega a explicar. El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), por su parte, aporta numerosos ejemplos de poblaciones dotadas de esta antigua raíz. Sin embargo, no resulta en modo alguno descartable, al menos para los **carav*– – Las Carabatas, Carabias, Carabiela y Carabielas, ambas con la raíz románica **bielo*, con sentido de *villa*, de la provincia de Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982) y Carabias y Carabo de la de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974)–, una relación también con la raíz hidronímica indoeuropea **ap*– (GONZÁLEZ, J. M., 1950, VILLAR, F., 2000), derivándose, por tanto, en un perfectamente posible geo-hidrónimico. Añadiremos igualmente el nombre del río Carabán, afluente del Jalón, cuyo nombre otorga a o recibe de la localidad soriana de Carabantes, cerca ya

lugares en los que entran en contacto ambas formaciones. Aparte de esta gran mancha terciaria, aparece un amplio afloramiento, desenganchado de la misma, que conforma los niveles culminantes de la Sierra de Pela y gran parte de la Mesa de Campisábalos, constituyendo relieves pandos, que se extienden entre los cerros o *cabezas* de la misma y que constituyen los pequeños - al menos desde el Sur- tesos que forman la divisoria de aguas entre las cuencas del Duero y del Tajo. Este afloramiento está integrado fundamentalmente por tramos conglomeráticos, en principio adscritos a un Mioceno o incluso a un Oligoceno poco diferenciados (I.G.M.E., 1931, I.G.M.E., 1981 a, I.G.M.E., 1982 b) o, más recientemente, a un genérico Oligoceno-Ageniense (I.T.G.M.E., 1995), que recubre, en clara discordancia, ya reconocida, por cierto, por Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), las diferentes series plegadas del Mesozoico, limitadas por el Norte, a su vez, por la gran Falla de Somolinos, que pone en contacto el Cretácico superior, así como los pequeños retazos calcáreos, a modo de esquirlas, del Jurásico con los depósitos terrígenos del Buntsandstein o incluso del Keuper.

Estas formaciones terciarias dan, en general, lugar a una morfología menos variada sin duda, en la que predominan las *mesas* o *tesos*, los escarpes, las llanuras denudativas, las vallonadas fluviales, en las que frecuentemente se aprecia una patente disimetría, de origen, tal como hemos antes indicado, tectónico, las laderas suavizadas por la erosión, o bien formas menores, como los cantiles estructurales, las *viseras* o las *cárcavas*¹³⁸, muy presentes también en el Keuper, tan representativas, todas ellas y en ambas Submesetas, del Mioceno castellano.

de las lindes con la provincia de Zaragoza; los Caramucel, Caraba, Carabal, Carabassa, acoplado acaso éste a la desinencia preindoeuropea **-ssa*, correspondiente al vasco **-tza* (URKOLA, M., 2010), y Carabelos, nombres éstos de montañas o ríos, a los que podemos añadir, entre otros varios, los de las localidades de Carande, Carangas, Caravedo, Caravés, Carasa, Carabín y Carabusino, pueden perfectamente incorporarse también a esta pequeña e inevitablemente incompleta lista. Por su parte, Jiménez de Gregorio aporta los topónimos menores, extraídos de la provincia de Toledo, de la cueva de Carabaca y de Carábanos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Sustantivo éste de *piedra* - como los también aquí indicados-, con sus posibles derivados, que, asimismo, se acoplan perfectamente al particular emplazamiento de Caracena, en un territorio de especial fragosidad y abundante canturreal. Con todo, Guillermo García Pérez, en otros lugares citado, recuerda, en relación con el nombre de esta misma localidad, la raíz vasca **acena* (sic.), con significado de *claro* (GARCÍA PÉREZ, G., 1993 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), que, combinado con el antedicho **carau*, describiría perfectamente la tonalidad blanquecina que presentan las calizas jurásicas y, algo más al Norte, cretácicas del entorno de esta población. Sin embargo, este adjetivo no figura en el *Diccionario Retana* (1976), ni en otros diccionarios que hemos consultado, aunque sí el sustantivo **azania*, equivalente a *piedra inferior de molino*, dando como resultado un maridaje, por sí mismo e, incluso, por el propio lugar en el que se encuentra emplazada la población, semánticamente posible, aunque, por híbrido y tal como hemos señalado en diversas ocasiones, no poco sospechoso.

Sea como fuere, traeremos a colación, a título meramente anecdótico, que, por lo oído en otros lugares, ha debido de pervivir, la observación realizada por el Príncipe Lichnowsky, quien combatiera en España junto al Ejército Carlista, según la cual y posiblemente debido a su sólo aparente significado, "*El nombre de Caracena no era de buen augurio...*" (LICHNOWSKY, F., 1841 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

¹³⁸ .- Covarrubias (1611) define *cárcava* como "... una hoya grande y profunda", si bien atribuye a este término, a partir de un más que discutible **carnis cava*, un origen latino, muy probablemente presente en el segundo término, constituyendo el étimo de topónimos tipo Cavaco, Cavén, Gavín, Cavanca, Cavouco, Cava,

El conjunto cenozoico se ve, en general, afectado por una tectónica bastante suave, pero representativa de los movimientos que sucedieron al paroxismo alpino. Predominan, en este sentido, los pliegues muy abiertos, constituidos por anchos antiformes, frecuentemente rotos por la erosión plio-cuaternaria, así como sinformes, igualmente afectados por un plegamiento de amplio radio de curvatura, en cuyos núcleos se cobijan materiales más recientes, dando lugar, por lo tanto, a verdaderos sinclinales. Más significativa que ésta es, sin duda, la débil pero apreciable discordancia, existente entre los conglomerados, que podemos suponer basales, de un Mioceno indiferenciado (I.T.G.M.E., 1991 a) y las formaciones de sedimentación química del Mio-Plioceno terminal, con las que concluye el relleno de la cuenca anterior a la *Raña*, tal como aparece en las inmediaciones de las localidades de Quintanas Rubias de Arriba y de Abajo¹³⁹, próximas ya al Duero.

Cavuerca, Cabaloira..., como señala Riesco Chueca para el caso salmantino y similares (RIESCO CHUECA, P., 2006) o Carcabones, Carcabanes, Carcavilla y Carcaboso en el caso de varios topónimos toledanos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). El primer término, por su parte, procedería del *Alteuropäisch, sorotápico* o indoeuropeo antiguo **kar-*, muy generalizado, como se viera, en nuestra toponimia, con sentido de *pedregoso* (en VILLAR, F., 2000), que se amolda perfectamente a esta particular forma de relieve, toda vez que el fondo de estos cuchillares suele estar tapizado de canturreal procedente de la remoción de las rocas más competentes y pesadas situadas en sectores más elevados. Su aumentativo, *carcavón* - "*la sima honda y más profunda que la cárcava*"- y conforme al mismo *Tesoro*, es el resultado de "... *hacer los grandes aguaduchos y avenidas que abren por entre peñascos la tierra movediza y la llevan tras sí*", estableciendo, de este modo, por parte de Covarrubias, el origen erosivo, hídrico por más señas, de estas formas exógenas. De forma similar y en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, figura la voz *cárcava* como "*Barranca que van formando en la tierra las avenidas impetuosas de los torrentes*" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799). Estas cárcavas o cárcavos, consignados indistintamente, como se ve, con *b* o *v*, eran también llamados *carcabuchos* en la comarca de la madrileña Batres, según refiriera Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864). El origen específicamente latino del término en cuestión, establecido por el D.R.A.E., sin embargo y como puede deducirse de cuanto acaba de expresarse, no nos resulta suficientemente convincente para todo él, toda vez que el latino **caccabus* se refiere, como recordara Rohlf, a *puchero* (ROHLFS, G., 1935 repr. por COROMINAS, J., 1937 en COROMINAS, J., 1972), antecedente del castellano *cárcavo*, con sentido de *cavidad del vientre de un animal* (COROMINAS, J., 1937 en COROMINAS, J., 1972). Curiosamente, el citado Jiménez de Gregorio asocia estas formas de relieve a *parajes calizos* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), dando la impresión de que se trata de simples barranqueras labradas sobre estos materiales, no muy frecuentes precisamente, como bien se sabe, en la provincia de Toledo estudiada por él.

¹³⁹ .- Independientemente del significado de este, de otro lado bastante frecuente, topónimo - no se confunda con los *Quintanares*, de bien diferente significado (GONZÁLEZ, J., 1975)-, junto a los casi omnipresentes subtopónimos *de orientación* de naturaleza topográfica, para el que se han aportado distintas interpretaciones (v.gr., CARRACEDO ARROYO, E., 1996, HERRERO INGELMO, J. L., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), ya, por cierto, incluidas en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), resulta seguro el origen latino del mismo, tal como pusiera de manifiesto, a título de ejemplo, Ángel Montenegro Duque (1960) (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996); interpretaciones aquéllas que, al menos a nuestro parecer, no llegan a ajustarse convincentemente a las pequeñas localidades que nos ocupan. Este origen etimológico latino, avalado en parte por la existencia, en sus inmediaciones, de presumibles restos de acequias de época imperial (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), queda asimismo reforzado por el común empleo de esta voz durante la Edad Media - y así corrobora, simplemente como *recinto cerrado*, Gonzalo Martínez Díaz (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994)-, tal como se comprueba, por ejemplo y entre una más que abundante documentación, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004). Cejador

(CEJADOR, J., 1929), Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) no dejan tampoco de incluirlo, como tampoco Simonet (SIMONET, F. J., 1888), tanto en el sentido de la *quinta parte de una heredad*, como en el de *granja* o *quinta*. Con todo, Oliver Asín ha planteado también la posibilidad de que este topónimo pudiera constituir un *calco*, esto es, una simple traducción del árabe **jimāsa*, que hace alusión a la quinta parte de un territorio conquistado, entregado a los colonos, - es decir, *quinteros*- en régimen de aparcería (OLIVER ASÍN, J., 1973), tal como había ya apuntado Rafael García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), si bien éste último lo relaciona más bien con antiguos señoríos cristianos (*idem, ibid.*); por nuestra parte, ignoramos si la voz **jimāsa* posee un verdadero origen semítico, probablemente no, o constituye, a su vez, una simple adaptación o trasposición fonética del **quintus* latino. Asimismo, la presencia en estos lugares de una voz arábiga, a pesar de la cercanías de plazas como las de Gormaz o Medinaceli, no dejaría de resultar, por su relativa excepcionalidad, algo extraña. De otro lado, no deja de recordar Minguella que, de este término, de significado fiscal y que correspondía a las granjas o casas de campo, se deriva la palabra *quinta* o *quintería* (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), sin relación, por tanto, con el extendido antropónimo latino *Quintus* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008). La acepción medieval de *quintana* como *mercado asentado en una plaza*, sugiriendo así el carácter *cerrado* que poseían estas instituciones ambulantes, en modo alguno parece convenir a estas poblaciones; una acepción que, conforme al citado Martínez Díaz, deriva de la posición que, en la *quinta via* o *quintana*, presentaba el antiguo mercado o centro de avituallamiento, dentro de los campamentos romanos (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994).

En cualquier caso, el adjetivo *Rubias* que acompaña al nombre alude, en principio y como parecería notorio, al color más o menos rojizo - **rufus*, **rubeus*, **robeus*, **robus*, **rubicundus*- del terreno en el que se encuentran dichas poblaciones enclavadas - de ahí también los *ruyo*, *royo* y múltiples derivados, así como los relativamente frecuentes *roales* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, en RIESCO CHUECA, P., 2010)-, si bien el ya citado R. M. Duncan, en su ya citado trabajo sobre los adjetivos de color en el español medieval, establece, al menos desde el siglo XIII, un valor para *ruuio* idéntico al actual (DUNCAN, R. M., 1968), extremo éste que corrobora el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), así como el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), lo que, en principio, parecería descartar la aplicación toponímica de esta particular tonalidad. El *Vocabulario* de Cejador (1929) no incluye, acaso por demasiado claro o evidente, este adjetivo, aunque Oelschläger sí lo hace, recogiendo incluso tempranos testimonios del siglo X (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), tal como igualmente hiciera Menéndez Pidal (*en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996). Más al Este, en la margen derecha del Caracena, encontramos el paraje de Los Rubiales y, al Este de Gómeznarro y precisamente sobre la Raña, el de El Rubial, ya citado en las *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1457, 1572) (*en* COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), y, en el término de Losana y según el *Catastro de Ensenada*, los Arrubiales (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), que indiscutiblemente presentan la misma y, por lo que se ve, extendida raíz, señalada también por Llorente Maldonado (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986). En la provincia de Segovia y cerca de nuestro mismo espacio, se repite este mismo topónimo, Los Rubiales, en la margen derecha del río Duratón, así como en el Alto de los Rubiales, situado al Sur de la localidad de Barbolla. Podríamos igualmente aportar, en esta ocasión como orónimo, el conocido caso de Peña Rubia, en plena Sierra de Ancares, al Noroeste de la provincia de León.

No obstante, consignemos otra acepción de *rubial*, incluida en el citado *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, donde se la señala como “El campo donde espontáneamente se cria la rúbia” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) - así se indica igualmente en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) y en el actual *D.R.A.E.*-, esto es y probablemente, la *Rubia peregrina* o *granza*, de las que habla, aludiendo al color de la raíz, San Isidoro de Sevilla (s. VII), o, incluso, la *Rubia tinctorum*, ésta última procedente, según De Candolle, de Oriente, constituyendo, por tanto y al relacionarse este término con cualquiera de las rubiáceas, un claro fitónimo; Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I) se refieren también a la especie en cuestión, de la que expresan sus pretendidamente variadas aplicaciones medicinales. Igualmente, Covarrubias (1611) consigna la aplicación de esta planta como tinte natural (*en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996) - en contradicción con la suposición de su introducción hacia 1760 (*en* DIRECCIÓN GENERAL..., 1912)-, al igual que haría, más de un siglo después, Pedro Campomanes en su ya aludido viaje a las Sierras, en el que reseña el cultivo, entonces novedoso en la comarca, de esta planta desde Peñafiel hasta Medina del Campo (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779, *en* ARTOLA, M., 1980 *en* RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779); algo que igualmente sugieren Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94) o Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), en la que se reputa la alta calidad de la *rubia* hispana. De hecho, la provincia de Soria no dejaba de destacar, todavía en el siglo XIX, en esta particular producción (*en* CARRASCO, J. B., 1861). En todo caso, de ser éste un verdadero fitónimo, debe de aludir a la granza, esto es, a la silvestre, por cuanto Campomanes nada recoge sobre el cultivo de la

tinctorum en las aludidas localidades (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), toda vez que, además, no acreditan éstas haber tenido una antigua prosperidad basada en la explotación, al menos durante el siglo XVIII, de este singular y, a lo que se ve, rentable recurso; un recurso que, por aquellos años, sólo empezaba a desarrollarse en tierras castellanas. A mediados de la siguiente centuria, Ramírez Arcas se hacía ya eco de la exportación de este notable producto (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859).

Raíz ésta, *rubia*, de otro lado, bastante frecuente en la inmediata provincia de Segovia (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997). En los *Glosarios* de Américo Castro (1936) se encuentra un *rubus*, equivalente a *çarça* - probablemente aluda al *Rubus ulmifolius* o zarzamora-, así como una *rubea*, que corresponde al sustantivo *rubia*, cuyo sentido debe ser indudablemente fitonímico y probablemente correspondiente a la misma zarzamora (*Rubus ulmifolius*) que acabamos de aludir; sentido éste que reaparece en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), si bien referido, en esta ocasión y bajo la forma **rubeum*, a la *acacia* (*Acacia* sp.). García De Diego, por su parte y de manera análoga, relaciona el topónimo de La Rubia, perfectamente asimilable a éstos que nos ocupan, con *espinos y zarzas* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959). Planteamiento último éste, de otro lado, perfectamente acorde con la acepción de *monte bajo* o *maleza* presenta, según el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), al igual que los citados *Glosarios* de Américo Castro (1936), el término **rubus* o **rubbis*. Sin embargo, Tomás Sanz Casarrubios (2007), en su *repertorio* de vocablos del Alto Tajo, recoge una acepción de *rubial* como - *terreno rojizo, homogéneo, sin piedra, que retiene agua con facilidad y es especialmente fértil para el cultivo*- que bien podría aplicarse a los parajes aquí señalados, si bien no hemos encontrado ulterior confirmación de la misma. Sea como fuere, se trata probablemente éste de uno de los relativamente escasos topónimos de origen latino que presenta nuestra área de trabajo, en la que abundan, como se está comprobando, raíces de mucha mayor antigüedad.

El que, quizás, pudiera tener una filiación latina más evidente es la Loma, con su correspondiente cota, la de la Esculea (1438 m), situada entre las localidades de Campisábalos y Galve de Sorbe, así como probablemente el paraje de Valdelaescuela - un más que probable error de transcripción o de espontánea metátesis o transmutación de vocales, cuando no una simple y caprichosa *etimología popular* o paronimia, en el sentido anteriormente expresado-, en la Sierra de Ayllón, refiriéndose acaso al tipo de vegetación, probablemente de encina o, mejor en este último caso, de robles melojos - término éste derivado, por cierto y según recoge Riesco Chueca, de **malum folium*, referido al aspecto de las hojas de esta especie (Riesco Chueca, P., 2003)-, marojos o *meseteños* (*Quercus pyrenaica*), que se extendía en tiempos, como ahora siguen haciéndolo, sobre todo cuando están lejos del ganado invasivo, por estos lugares más o menos montanos, donde constituye una formación climática; posibilidad ésta última, bastante razonable, dada la relativamente grande extensión adquirida en Castilla la Vieja por los robledales, tal como se comprueba, por ejemplo y según recoge Hellmuth Hopfner (1950), en el *Itinerario* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), tantas veces citado. Étimo éste de *esculea*, sin embargo y en nuestro caso, posiblemente alternativo a la voz medieval de *esculca*, incluida por Cejador (CEJADOR, J., 1929) y referida a la preceptiva protección periódica que, en determinados lugares, tenían los rebaños, toda vez que la voz, de origen germánico, **skulka* - aunque Covarrubias (1611) no la recoge, existe, como sustantivo y, bajo forma verbal, en nuestra lengua-, de la que, como es evidente, procede, significa, precisamente y encajando plenamente con el lugar que nos ocupa, *atalaya* (ROHLFS, G., 1951), con lo que es muy posible que, en ambos casos, nos encontremos, por contra, con unos de los escasos topónimos visigodos de nuestra área de estudio, cercano al Romanillos que en otro lugar se analiza. En la provincia de Toledo, Jiménez de Gregorio da cuenta de la presencia de un arroyo de Valdescolano (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) que muy probablemente corresponda a esta misma raíz, si bien este autor lo relaciona más bien, suponemos que a partir del simple sonsonete, con el latino **schola* (*idem, ibid.*).

De otro lado y en las *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1457), se habla, en las inmediaciones de la localidad de este nombre, del *cobillo* - esto es y como vemos en Simonet (SIMONET, F. J., 1888), de *fuelle*, una raíz, por cierto, muy repetida en nuestra toponimia, frecuentemente arabizada bajo la forma de *Alcubilla* o *Alcubillas*, - del *Escorial* (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), así como, en otro lugar (circa 1457), de la *calçada al Escorial* (*idem, ibid.*), que constituyen, al menos a nuestro entender, unos más que probables fitónimos, como probablemente lo es también el *Puerto de Escoriola*, citado en el *Fuero de Molina* (1147), según reproduce José María Escudero en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUADERO, J. M^a, 1869), si es que no relacionamos este nombre con el preindoeuropeo **ori*, con sentido oronímico (URKOLA, M., 2010), junto con la característica terminación, tan frecuente, en **-ola*. El citado San Isidoro de Sevilla (s. VII), como no podía ser de otra manera, alude, en el *Libro XVII* de las *Etimologías*, al **esculus* - "*Nam esculus ab esca dicta*"-, si bien no puede aportarse para este particular fitónimo una traducción o equivalencia a nuestra lengua - carrasca, encina, roble...- botánicamente precisa. Sin embargo, Raimundo De Miguel y el Marqués de

Morante, en su ya citado *Nuevo Diccionario Latino-Español Etimológico* (1867, 11ª. ed., 1897), parecen decantarse, en lo relacionado con esta voz, más bien con el término de *encina* – una especie de encina-, con el que habitualmente se la traduce y que ha dado nombre científico a la especie en cuestión. El *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), por su parte, incluye esta misma voz como **aescus*, sin llegar tampoco a referirse a especie en concreto alguna, aunque resulta evidente que se trata de un fitónimo. El citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888) hace igualmente referencia a un *exco-bardín*, voz ésta con la que se alude a una planta, si bien de especie también indeterminada. Sin embargo, el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), refiriéndose, precisamente, a **aesculus*, dado como *genus arboris*, parece sugerir, por la forma y características del fruto, a la *encina*. Recuérdese también la forma similar que adopta el germánico **eskaris*, que alude a una especie de roble (en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) y que pudiera emparentarse, más o menos latinizado, con alguno de estos topónimos.

Así, Miñano, refiriéndose al Escorial de Abajo – así lo llama Miñano y Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid* (ROSELL, C., 1864)-, no deja de atribuir su nombre al latino **esculetum*, “...por lo abundante de sus encinares” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), un origen fitonímico al que igualmente habría de sumarse Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864). De otro lado, el mismo Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y sobre todo, Madoz (MADOZ, P., 1845-50) aportan numerosos ejemplos de topónimos que, en su forma pura o derivada – Escoria, Escoriaza, Escorigüela, Escorascada, Escorriel...-, presentan dicha raíz. Por su parte, el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) proporciona también algunas citas a este topónimo. Curiosamente, Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675), refiriéndose a la localidad homónima, parece conferirle un origen arábigo y significado, un tanto extraño, de *casa reluciente*. En cualquier caso, la forma de *Escurial*, en nuestra toponimia, resulta algo más frecuente, por antigua, que la más moderna de *Escorial*, y con significado, a nuestro parecer y contando incluso con lo, para nosotros erróneamente, expresado por el Padre Sigüenza (1599) para el caso madrileño, siempre y pese a lo indicado por Ángel Montenegro Duque (1960) y, recientemente, Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), fitonímico – el citado Julio González, no obstante, equipara el escurialense madrileño a *encinar* (GONZÁLEZ, J., 1975)-. Sin embargo, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) nos remite, refiriéndose a la localidad monástica y palaciega, a un indeterminado **Escoriacum* o **Escuriale*, cuyas referencias no acertamos a encontrar. Tampoco Carrillo López *et al.*, en el amplio catálogo contenido en su citada *toponimia y biogeografía histórica de plantas leñosas ibéricas* (2010), llegan a recoger, a pesar de la amplísima distribución que ofrecen estas fagáceas (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), esta particular raíz. Nos parece, de otro lado, igualmente defendible, como étimo, la raíz **esculitura*, recogida en el *Léxico hispánico primitivo*, de origen, según el mismo, indeterminado y con valor de *corriente de agua* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003). Resultaría, sin embargo, en este caso evidente, una derivación de la raíz hidronímica, ya anteriormente descrita, **eis-/ais-/is-* (KRAHE, H., 1954 y 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963 y en VILLAR, F., 2000); un origen hidronímico que bien puede convenir, al menos, a algunos de estos topónimos, como, quizás, el conocido ejemplo madrileño, donde el entrecruzamiento de fracturas y la acción hidrolítica ha favorecido, entre el Macizo de Abantos y Las Machotas, el proceso de arenización del granito y, consiguientemente, la capacidad de absorción de humedad, como puede comprobarse en el mismo entorno de La Herrería. Nombre último éste, por cierto y frente a su errónea, y no poco extraña, vinculación, habitualmente sugerida, como vemos en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* – “El terreno lleno de escórias, que, quando son en mucha cantidad, suponen antigua ferrería ó fundicion...”- (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), a *escoria* (v.gr., SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), se deriva, en realidad y en nuestro concepto, de la voz *herrenal*, *herrenar*, *ferrenal* o *herrén*, *ferral* en León, esto es y a partir, según Corominas (edición de 1980-83) – y repiten, para esta misma voz, Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000) y Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, del latino **farrago*, esto es, *prado próximo a la vivienda*, que, como es evidente, designa un lugar húmedo, situado por lo general en áreas montañosas o, al menos, de cierta altitud y en el que suele practicarse la siega en verde – los característicos, si la humedad lo permitía, *prados de guadaña*, *cortinas* o *alcaceres* mencionados por Riesco Chueca para el Sur del valle del Duero (RIESCO CHUECA, P., 2008)-. En el ámbito salmantino, *herrén* designa, según el mismo Riesco Chueca, “la cebada en verde sembrada en las cortinas para cebar el ganado” (Riesco Chueca, P., 2003). El *Tesoro* (1611) incluye esta misma voz, al igual que *herrenal*, presentes ambas en el *D.R.A.E.*, aunque extrañamente ignoradas en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (1799). Sin embargo, no es menos cierto que este topónimo bien puede referirse, en determinados casos y en su acepción transparente, a verdaderas *ferrerías*, establecimientos éstos que adquirieron, en época moderna y hasta el empleo, geográficamente bastante restringido, de los Altos Hornos, a principios del pasado siglo XX, una notable importancia. Finalmente, podría, en cualquier caso, aportarse para alguno de estos topónimos una,

no del todo segura, filiación vasco-ibérica relacionada con *ezku o *ezki, esto es, *tilo* o *chopo*, si bien su evolución morfológica hasta la forma final se nos antoja un tanto comprometida. La única restricción que se observa en la posible relación entre este topónimo y la voz *herrén* constituiría probablemente el alejamiento de este paraje respecto del núcleo poblacional del Escorial.

Otros topónimos podrían ser, quizás y como aplicación, conforme a una variante hispánica, de la muy extendida en nuestra toponimia *cova - Cuevas de Ayllón, *las Cuevas* en un documento de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), Hociuevas, Cueva Pilonas, Cuevas Negras, Dehesa Covatilla, Las Cuevas, Las Covatillas, Cueva del Gato, La Covatilla, Majada Cueva de la Granja-, algunas de ellas, quizás y como comprobamos en el *Lexicon Minus* (2004) – no así en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720)-, antiguos establecimientos mineros o, simplemente y como sugiere Carracedo Arroyo, apoyándose en el significado originario del antiguo *cavus latino, que sí encontramos, esta vez, en Du Cange (1720), *lugares huecos* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2006, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, si se prefiere y atendiendo a su morfología, cóncavos o, simplemente, profundos; ello, sin descartar, por supuesto, una posible ocupación eremítica, que la Arqueología habría, claro está, de demostrar en los casos citados, y que, en tiempos posteriores, podría haber derivado en núcleos estables o permanentes de población. De hecho, en la localidad de Cuevas de Ayllón se encuentran pinturas rupestres alojadas en estas cavidades naturales. Recuérdesse asimismo la ya mencionada presencia de un eremitismo temprano - acaso de inspiración fructuosiana- en la Cuenca del Duero, con el que algunas de nuestras *cuevas* pudieran estar relacionadas. El mismo valle del Riaza, muy próximo a los parajes que nos ocupan, ha señalado, conforme indicara Reyes Téllez (1991) para el caso de Hontangas – bonito y curioso ejemplo indoeuropeo, por cierto, de hibridación latino-ligur-, la presencia de estos primitivos establecimientos monacales. También, probablemente, los encontramos, conforme a Daza Pardo (2005-06), quien los sitúa hacia el siglo VI, en el paraje de Los Corrales o La Merendilla, en las inmediaciones del antiguo despoblado de Morenglos - todavía figura éste como núcleo habitado en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), al igual que, como *lugar*, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, entre los términos de Alcolea de las Peñas y Tordelrábano, cerca de Atienza e inmediatamente al Este de nuestro ámbito de estudio. Su forma masculina, *cuevo*, ausente, que hayamos visto, en nuestro ámbito, designa, en esta misma línea y según recoge Riesco Chueca (2012) en su estudio sobre la toponimia del zamorano Escudro, un *valle encajado*.

Origen similar se encuentra en el primer término del nombre de la localidad de Retortillo de Soria – *Rotertiello* en un documento castellano de 1269 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y, en otro, *Rio tortiello* (*idem, ibid.*), conservándose en ambas formas la característica desinencia mozárabe, figurando ya como *Retortillo* en 1353 (*idem, ibid.*)-, La Retuerta, junto con el correspondiente arroyo homónimo, que, al menos supuestamente, presentarían este mismo origen, procedente del adjetivo latino *tortus, derivado, a su vez, del verbo *torquere y, en latín vulgar, *torcere (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), esto es, *retorcido* (NIETO BALLESTER, E., 1997, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y, a su vez y presente todavía en los citados Du Cange (1720) y *Lexicon* (2004), del verbo *torqueo*, éste último consignado todavía en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), así como en el citado Du Cange (1720). Sustantivo éste que igualmente designa las esquinas de un prado, tal como nos recuerda Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2008). Podríamos, incluso incluir, dentro de este mismo grupo, el no poco extraño caso de Recuerda, una bien posible trasmutación de la forma *retuerta*, referida acaso al Arroyo del Río que discurre en sus inmediaciones y que, en efecto, aguas arriba, describe ciertos meandros que bien podrían justificar el nombre, toda vez, que la forma verbal en imperativo que ostenta el nombre actual no deja de resultar extraña y poco comprensible.

Sea como fuere, Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) recoge la existencia de este mismo nombre de *Rio Tortiello* en un documento de 1218, si bien, probablemente, no referido al potamónimo que nos ocupa, sino a otro de similar trazado. Término éste que alude, sin duda y al constituir un excelente ejemplo de superposición, a los varios meandros descritos por el arroyo homónimo, alónimo, en realidad, del Talegones – en los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª. edición, 1986), a diferencia de lo señalado en la Hoja del M.T.N. 1:50.000, en sus distintas ediciones (1935, 1960, 2005), no se reconoce, en realidad, esta última forma, figurando únicamente la de Retortillo-, en torno a esta población, situada al pie de las relativamente competentes formaciones calcáreas de la Sierra de Pela o del Bulejo. Sin embargo, no puede ignorarse para este topónimo una más que posible relación con la antigua raíz prerromana paleoeuropea, probablemente indoeuropea, de carácter hidronímico, *tur-, presumiblemente derivada de *ter- (VILLAR, F., 1995) y presente en múltiples topónimos peninsulares (*idem, ibid.*), o, mejor y dentro de este mismo origen, la antedicha *ter-, con la, aquí perfectamente asumible, acepción de “*frotar, restregar, romper por fricción, penetrar, perforar...*” (*idem, ibid., idem, ibid.* en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE

LOS MOZOS, J. R., 2000-2002); de ahí, por ejemplo, potamónimos como los ríos Ter o Tera, así como el mismo Tormes (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el Tiétar (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), el Torcón (*idem, ibid.*), el Turilla o, quizás también, el Tormeión, o bien los antiguos *Turaniana, Turaqua, Turasia, Turiaso* - para Urkola, no obstante, se trata de un topónimo preindoeuropeo (URKOLA, M., 2010)-, *Turonium, Turoqua*, consignado también como *mansio* en la *Via XIX del Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Turta, Turgalium, Turuptiana*., recogidos por Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), algunos de los cuales, aunque incorrectamente, se encuentran incluidos en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), sin contar con *Tureco* o *Turico*, *Tureobriga*, acaso también el etnónimo *Turodi*, *Turriga*, *Torebria*, *Toredo*, *Turuptiana*, *Toriviana* o *Torucua*, *Turaqua* o *Turoqua*, recogidos éstos por Albaladejo Vivero en nuestra región noroccidental (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), las sorianas Peña Turquilla (1599 m) y Sierra de Toranzo - existe otro topónimo del mismo nombre en Cantabria-, al Norte de la Ibérica, o los extrapeninsulares *Turo*, *Turicum*, *Turnacum* o el gentilicio *Turones*, entre otros (CAMPIÓN, A., s.a. en HERRERO ALONSO, A., 1976); podría, acaso, incluirse también en esta pequeña lista el nombre de la localidad soriana de Torlengua, si bien su primer término podría también sugerir un apócope de *torre*, al que se habría unido el adjetivo castellano *luenga*, metatetizada como *lengua* y con sentido de *lejana*. Derivados toponímicos éstos entre los que se encuentra, como diminutivo de *torta*, el término *tortilla* (VILLAR, F., 1995), en este caso precedido del prefijo *re-*, probablemente un añadido posterior de carácter aseverativo. Forma ésta de Retortillo que volvemos a encontrar en las provincias de Santander, Salamanca y Burgos, esto es, en áreas bien indoeuropeizadas, amén de las abundantes Retortas, éstas últimas localizadas exclusivamente en las cuatro provincias gallegas. Como hidrónimo, podemos igualmente citar el del río palentino del mismo nombre, probablemente al que se refería Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), o el del soriano río Rituerto, procedente de la Sierra del Madero y afluente del Duero o el homónimo que surge de la Peña de Verano (CARRASCO, J. B., 1861), así como el muy similar río Tuerto, leonés y tributario del Órbigo. La Rivera Tuerta constituye igualmente un expresivo alónimo del río Cañedo a su paso por Huelmos, en Salamanca, donde describe un giro muy acusado (RIESCO CHUECA, P., 2003). Por consiguiente y frente a la presencia de esta raíz, no puede compartirse la opinión de Jiménez de Gregorio de adscribir al nombre de la fuente de Navaturrosa una derivación del verbo latino **turrare*, esto es, *llorar* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), ni tampoco adjudicar, como él hace, a los nombres de la Noria de la Turona y de la Nava de la Tuosa (*idem, ibid.*) un improbable origen zoonímico. Mejor sentido tendría aplicar a esta Navaturrosa el origen arábigo de **turra*, con significado de *límite* (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000).

No puede descartarse, sin embargo y para algunos de estos topónimos, una derivación del vasco o vasco-ibérico **itur*, esto es, *fuelle*, en la que se habría operado, como en algunos otros casos *hoc opere* consignados, una de la primera vocal, dando lugar al prefijo **tur-*. Sería igualmente posible emparentar estos hidrónimos con la raíz, muy similar, **dor-/*dur-*, relacionado con el vasco **ur* o **ura*, esto es, *agua* y origen, a su vez, del nombre de la localidad de Durón, en la provincia de Guadalajara (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), así como de nuestros Duero y Duruelo. Independientemente de todas estas consideraciones, no deja de ser sorprendente el hecho de que Herrero Ingelmo califique este nombre como *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996).

Sea como fuere, incorporamos igualmente los siempre numerosos *val* y *valles* - del **vallis* latino-, aun cuando algunos de ellos, sobre todo cuando adoptan una forma compuesta, bien pudieran constituir, tal como *hoc opere* se defiende para algunos casos, simples trasmutaciones del vasco-ibérico **mal* o **mala*, del que también aquí nos ocupamos. En el primer caso, el término podría ostentar, tanto el inmediato valor puramente geonímico, como predial (ALMEIDA FERNANDES, A., 1999 en RIESCO CHUECA, P., 2003). Añadamos también los varios *castro* - ¿antiguos poblados prerromanos, acaso, como vemos en la propia localidad homónima, donde se encontraron restos calcolíticos, amén del propio poblado celtibérico que diera nombre a la misma (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en TARACENA, B., 1941 en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000)?-; posiblemente también el paraje de El Viso - consignado este término por Cejador (CEJADOR, J., 1929) y Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como por el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), los *Glosarios* de Américo Castro (1936) y el *Lexicon Minus* (2004), y derivado acaso de *vigilia*, cuando no del verbo *videre*, siendo, como se sabe, muy frecuente en nuestra toponimia, constituyendo quizás el origen del nombre de las madrileñas *Vistillas*, en la antigua *morería*, o del despoblado, dentro del término de Villalbilla, de San Juan del Viso (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009)-, al Sur de Sauquillo de Paredes, al igual que el cerro El Visillo (1084) - con este mismo apelativo era popularmente conocida, según Carrasco y como leemos, por ejemplo, en *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, la población de La Concepción de

Almuradiel (CARRASCO, J. B., 1861)-, al Norte de Mansilla, muy cercana a nuestra área de estudio, o, en el mismo sector, Los Visos o Las Viseras, éste último recogido en el *Catastro de Ensenada* (1752), dentro del término del despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984); el Arroyo del Canalón – probablemente del tan frecuente *canna*, cuando no de *caño*, con significado, según el mismo Cejador (CEJADOR, J., 1929) y el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), nuevamente, de *cueva*, cuando no de *camino*, como se observa, ya, en un documento del siglo IX, en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003)-, cerca de Francos; del Cañón del Caracena (en CARRACEDO ARROYO, E., 2005) – acaso con el mismo étimo que acaba de señalarse-; de la pequeña localidad de Castilviejo – posible escenario, junto a Torreveciente y según la hipótesis de Ruiz Asencio, de la mortal e imprevista derrota sufrida, en 981, por Gālib ibn ‘Abd al-Rahman ante su yerno, Muḥammad ibn abī ‘Āmir, Almanzor (RUIZ ASENCIO, J. M., 1968, RUIZ ASENCIO, J. M., 1968 en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, en CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), en su decimotercera campaña, la conocida como *de la Traición*- incluido, de tan evidente filiación norteña.

Mención aparte merecen las relativamente frecuentes *torres*, como Torre, Torrubia - un despoblado situado, precisamente y según recoge Antonio López Gómez (1981), en nuestro ámbito de trabajo, no incluido ya en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), aunque sí en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-, Torreplazo, Torresuso – *Torre suso* en 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, Torremocha – así, por ejemplo y de esta forma, la encontramos en un documento castellano de 1269 (*idem, ibid.*) y como *torre mocha* en otros de 1308 y 1353 (*idem, ibid.*), figurando ya la primera de estas formas en la documentación moderna (*idem, ibid.*)-, Torremocha de Ayllón, éstas últimas con significado, según el mismo Covarrubias (1611), de *torre sin almenas* y para la que Nieto Ballester y Ranz Yubero recogen una bien posible derivación de **turris mutila* (*v.gr., en* NIETO BALLESTER, E., 1997, *en* RANZ YUBERO, J. A., 2007, *en* SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), si bien sería igualmente posible derivar su segundo término del vasco **motz*, esto es y como derivación del adjetivo latino **mutilus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *corto*, en alusión a su relativamente reducida altura, o, si se prefiere, *mocho*, *rapado* (*en* HERRERO ALONSO, A., 1977, *en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aludiendo, quizás y en esta última acepción, a la ausencia de vegetación, Torreveciente – *Torre de Vincentio* en la hitación de Atienza, de 1146 ó 1149 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, *repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 *en* SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), *Torre beceynt* en 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), cuya temprana ocupación se remonta, al parecer, a la Edad del Bronce (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), continuándose en la del Hierro y, en concreto, la etapa celtibérica (*en* HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) y el siglo II a. C. (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), se trata de un más que probable enclave defensivo musulmán (*sajra*), coincidente, según el citado Ruiz Asencio, con *Šant Biḡant* (RUIZ ASENCIO, J. M., 1968), una más que probable arabización del nombre cristiano primitivo (SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984), y posteriormente un posible *fundo* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), siendo considerado por Herrero Ingelmo, sin duda por su condición patronímica, como *de repoblación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996)-, Torremochuela, Torreminaria (1418 m), El Torrejón, Los Torrejones – definido por la presencia de una gran torre, es característico, según Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), de la llanura castellana, siendo para Cejador (CEJADOR, J., 1929) equivalente a *torreón*, al igual que se observa bajo las formas de *torrellone* y *torrelgone*, tal como sostiene el *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), mientras que Carracedo Arroyo y Nieto Ballester aducen para esta voz una derivación del diminutivo castellano *torreja* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997), sugiriendo el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), también, como era característico de esta terminación en *-ón*, un claro sentido de diminutivo, pudiendo, finalmente, aludir, según Riesco Chueca (2012) y en el sector zamorano-salmantino a la presencia de un dolmen-, Cerro de Torrecilla, La Torrecilla (1669 m), acaso también, aunque no sin ciertas reservas, la misma localidad de Torraño (*¿la Torre del Bosque*, como, caso del toledano Añoover (ASÍN PALACIOS, M., 1940, *en* GONZÁLEZ, J., 1975), así consignada en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y una posible derivación árabe y cabeza, según Esther Jimeno (1958) y Gonzalo Martínez Díez (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), de un antiguo sexmo perteneciente a la *Villa y Tierra de Ayllón* o, acaso, una relación con el latino *angulus*, como sugiere Rohlf para los numerosos topónimos tipo Aña o Riaño (ROHLFS, G., 1951)?), con sus ricas variantes y referidas, casi siempre dentro de una *toponimia guerrera* o *defensiva*, tanto a poblaciones, en su caso, de repoblación (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975), como a simples parajes, a despoblados, a viejas y humeantes *torres de señales*, a antiguas *villae* (GONZÁLEZ, J., 1975), incluso, y a distintos accidentes topográficos – con o, cuando constituyen meras cotas, sin presencia necesaria de edificaciones, aunque Blasco Jiménez, para la provincia de Soria, da cuenta de alguna que otra (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880)-. Con todo, debe recordarse que el sustantivo latino **turris* no se refiere únicamente a construcciones individuales, sino que engloba también

pequeñas entidades de población amuralladas (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), que bien podrían extrapolarse a las mismas *villae* bajoimperiales – de ahí, por ejemplo, los topónimos tipo *torrox* (*idem, ibid.*)-, cuya defensa resultaba imprescindible en unos momentos de especial inseguridad. Podría, por último, apelarse, para alguno de estos nombres, al antropónimo, de origen latino, **Turrius/*Thurris*, si bien la elevada cantidad de topónimos que muestran esta forma no hacen del todo verosímil esta opción.

Es, sin embargo, posible que algunos de estos topónimos, de otro lado tan sumamente frecuentes en nuestro país – a los que también podrían añadirse algunos *castros*, ya antes mencionados e igualmente abundantes, e, incluso, *castillos*- y aparentemente banales, de los que el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992) recoge varios centenares de ejemplos, hagan referencia, al menos parte de los mismos, a antiguos enclaves defensivos muy anteriores al proceso repoblador cristiano de principios del siglo X y que, procedentes acaso de culturas protohistóricas, habrían subsistido en estos sectores, tal como ha recogido García Izquierdo (2008) para el mismo valle del Rianza – *videat infra*-. Este hecho no dejaría, de otro lado, de coincidir con la conocida tesis esgrimida por Barbero y Vigil (1974) acerca de la continuidad existente entre los antiguos recintos murados y los propiamente medievales. No deja de ser significativo que, ciñéndose al ámbito castellano altomedieval, Roberto Vázquez Álvarez (1998) haya establecido que, entre estos tres tipos toponímicos, el de *castellum* represente únicamente un 10% del total, frente al 49% y 41% correspondientes a *castrum* y *turris*, respectivamente. Por otra parte y en comparación con la toponimia actual, este mismo autor señala que entre el 60% y el 70% de ésta se corresponde con topónimos surgidos antes de 1200, lo que, en principio, avalaría la antigüedad de los mismos. Es, por otra parte, posible que la perdurabilidad del valor estratégico de estos mismos lugares haya hecho mantener el nombre originario, cuyo significado pudiera ser, en tiempos alto- o plenomedievales, perfectamente conocido. No puede tampoco descartarse, para algunos de estos topónimos, de frecuencia en exceso elevada para la superficie estudiada, que empiezan con *tur*- una procedencia más antigua, vasco-ibérica, procedente de **itur*, *fuer*, en la que, como señalamos en otros lugares, se habría producido la aféresis de la primera vocal; la conversión de la *r* final en *rr* se debería, como en tantos otros casos, en una simple trasmutación paronímica, cuando no un simple cultismo o ultracorrección posteriormente establecida en la documentación medieval. Sea como fuere, añadiremos también el ejemplo del nombre de la pequeña localidad segoviana de Turrubuelo – así consignada ésta, en su forma actual, por Carlos Sáez (1974-79 y 1982) en la documentación del siglo XV-, situada a poca distancia de nuestra área de trabajo y en la que creemos igualmente observar, procedente acaso de **ab-/ *āp/ *up*- (HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. DE, 1963 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95, NIETO BALLESTER, E., 1997, VILLAR, F., 2000) – *videat supra*-, una segunda raíz hidronímica, acaso acoplada a una primera, de igual carácter y derivada del *itur* que acaba de mencionarse; caso éste en que se habría producido, como en tantos otros, aquí mismo comentados, una evidente reduplicación, si es que se desecha el *Oter Ruviolo* – acaso un simple cultismo presente en un documento de 1247-, procedente de un supuesto recogido por Riesco Chueca (2012). Sin embargo, no parece tampoco descabellado, tal como sugiere Mascaray Sin en su trabajo sobre la toponimia ribagorzana (MASCARAY SIN, B., 2002), relacionar estos topónimos con el igualmente vasco *torre* o *dorre*, un más que probable préstamo de la **turris* latina (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). Así, en efecto, lo establecen Agud y Tovar (1991), aun cuando Corominas señala su presencia en tiempos muy antiguos, con significado de *vivienda noble* – equivalente al llamado *donjón* o *torre fortificada*, modelo éste, según Layna Serrano (1933, 2^a. ed., 1960), importado de Francia-; de hecho y con esta misma acepción, extendida a la de *casa de campo* o *de recreo*, se conserva en parte de Aragón y, sobre todo y con plena vigencia hoy en día, en Cataluña, constituyendo una de las oficialmente recogidas en el *D.R.A.E.*

Con todo, no parece ser completamente desechable, al menos para algunos de estos ejemplos, una relación con la vieja y muy extendida raíz prerromana, a la que ya hemos aludido, **tur*-, de carácter hidronímico y origen, a su vez y en sus distintas variantes, de los tan frecuentes *turia* – el antes citado Rubén Jiménez, con todo, ha recogido para este potamónimo, el antiguo *Turium flumen*, acaso el actual Palancia, una derivación del indoeuropeo **teu/r-*, con valor de *hincharse*, en alusión a sus periódicas variaciones de caudal (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), tan propias del ámbito mediterráneo-, *touria*, *turis*, *tor*, *turres*, *tura*, *turma*, *turo*, *tora*, *turra*, *turras*, *turrara* – éstos tres, sin embargo, podrían derivarse, como sugiere Ángel Barrios, de una raíz arábiga, con el significado, ya visto y acoplable casi a cualquier lugar, de *límite* (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000)-, *torra*, *torras*, *turka* – éste último relacionable acaso con la serie indoeuropea o tartésica, de carácter igualmente hidronímico y derivada de **urc-*, **urc-* (VILLAR, F., 2000) o bien de origen ibérico y relacionada con el antropónimo **Turki* (UNTERMANN, J., 1998)-, *torcas*, *torco*, *turta*, *torta*, *torte*, *torde*, *torda*, *turtia*, *turza*, *torza*, *tórtola*, *tórtolas*, *turantes*, *tornos*, *torlas*, *tourant*, *turent*, *torna*, *torno*, *turno*, *turna*, *torla*, *torva*, acaso también *Tyris* y *Tyrius*, éste último como alónimo latinizado, tal como vemos en Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI

a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en TOVAR, A., 1987) - así lo recuerda también Álvaro Gil de la Sierpe (1787) en su impugnación del *Atlante*-, del Turia (TOVAR, A., 1987, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), o el leonés Turienzo secundarios y derivados (VILLAR, F., 1995), toda vez que el doblete *r/rr* constituye, según Francisco Villar, una simple variante fonética de la misma raíz (VILLAR, F., *in press. en idem, ibid.*). Filiación ésta que no llega a anular - e, incluso, bien podría complementar- la antigua raíz vasco-ibérica **itur*, a la que acabamos de hacer alusión y de la que ésta que nos ocupa bien podría constituir, como en tantos otros casos, una simple traducción. Con todo y para los *turra* en concreto, cabría la posibilidad de que ostentaran una raíz, según Kretschmer (1946) y Krahe (s.a.), lidia (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), a través de una posible influencia tartésico-turdetana (*idem, ibid.*) y con el siempre cómodo significado de *torre* o de *castillo* (*idem, ibid.*).

Podemos también incluir, como antes se apuntara y dentro de la nómina de los topónimos de origen latino, los *Pedro*, localidad y curso fluvial; las frecuentes *pedrizas* - *videat infra*;- las también frecuentes *dehesas*, nombre éste ya muy presente en los textos medievales - así lo vemos en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), figurando también el verbo **defensare*, con este sentido, en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y, como sustantivo, *defensa*, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720)- y, claro está, en Covarrubias (1611) y en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), adoptando la forma *devesa*, con significado aproximado, en el habla leonesa (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b); *dehesas* éstas que, en su tiempo, se acotarían frente a la expansión de la actividad trashumante y, sobre todo, de la misma constitución de la Mesta; los más que abundantes *campos* y derivados; *montes* y *montejos*, éste último y por su desinencia (*v.gr.*, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), como característica derivación mozárabe, tal como leemos en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888); los numerosos *collados*, de **collis*, *colina*, como indica el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) - *videat supra*- o también, según Menéndez Pidal, de **collum*, *cuello* (en CARRACEDO ARROYO, E., 2006), siempre con un claro significado oronímico, presente en el *Lexicon Minus* (2004), aunque no en Du Cange (1720); los *hoyos* y *hoyas* - del latino **fovea*- (*v.gr.*, en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), ya consignados por Cejador (CEJADOR, J., 1929), así como por el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), Du Cange (1720) y el *Lexicon Minus* (2004), e incluidos en el mismo *Diccionario de Voces* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 2006), algunos de ellos, no obstante, posibles *fuentes*, derivadas de la conocida raíz homofónica arábica - *videat infra*-, topónimo éste de *hoyo* de significado similar a los relativamente frecuentes *calderos*, *calderones* y derivados, igualmente presentes, según recogiera García Pérez, en la Sierra de Gredos (GARCÍA PÉREZ, G., 2004) y, conforme a Jiménez de Gregorio, en la actual provincia de Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) - ninguna relación, por consiguiente, con los supuestos **caldaria* o establecimientos termales extrañamente preconizados para estos topónimos por Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), aunque sí, quizás, con la planta homónima (*Trollius europaeus*)-, así como, a partir de *foyo* o *fueyo* y según Riesco Chueca, en la provincia de León (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b); las *asomadas* y *asomadillas* - como la propia Somosierra, cuyo nombre deriva claramente del latino **summum* (*v.gr.*, COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, NIETO BALLESTER, E., 1997, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, CARRACEDO ARROYO, E., 2006, en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), como recordara el mismo Cejador (CEJADOR, J., 1929) y así apareciera en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), o de **summitas*, como leemos en Du Cange (1720), en el *Lexicon Minus* (2004) o en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), con sentido de *puerto* (MORÍN, J. et al., 2003 en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)-, tan abundantes en las mismas provincias de Segovia (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), de Soria (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959 en CARRACEDO ARROYO, E., 2006) y Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), ya presentes en las *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1457) (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457) y, como los tan frecuentes *colgadizos*, de transparente significado; los tan frecuentes *forças*, *orcas* u *horças* - mejor, sin duda alguna, que la raíz árabe **fuaraq* (*sic.*), es decir, *derramado*, propuesta por el Padre Guadix (1593)-, *horquillas*, *horcajos* y *horcajuelos* - en todos estos casos y por influencia del vasco (*v. gr.*, HERRERO ALONSO, A., 1977, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), habiendo perdido la *f*- latina inicial de **forca* o **furca* o **furculum*, sustituida por la *h*- muda y definitiva en nuestra lengua-, con sentido, como el de *abanico* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95) y equivalente al vasco **kulu* (en MASCARAY SIN, B., 2002), de bifurcación de ríos o de caminos (ROHLFS, G., 1951, NIETO BALLESTER, E., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, RANZ

YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2002, CARRACEDO ARROYO, E., 2005, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, RIESCO CHUECA, P., 2008, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) – así lo comprobamos, por ejemplo, en el Cerro de la Horca (1082 m), situado entre las localidades segovianas de Valvieja y Francos, que probablemente se corresponda, según recoge Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), con el *Furca* de la *Hitación de Wamba* (circa 1120-26), donde se entrecruzan cuatro sendas-, tal como recoge Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y se consigna en el *Lexicon Minus* (2004) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), cuando no, procedente del también latino **orca*, esto es, olla, tinaja o tonel o, si se prefiere, recipiente grande de barro, de restos funerarios (ALMEIDA, M. FR., 1919 en RIESCO CHUECA, P., 2003) - raíz, a su vez de Orco como *Inferus*- o de oquedades existentes en el terreno (GONZÁLEZ, J., 1975) o bien, incluso, de la antigua raíz indoeuropea o tartésica, de significado hidronímico, perteneciente, como acaba de indicarse, a la serie **urc*- (VILLAR, F., 2000) – de ahí, quizás, los Orcajos y Horcajos que se constatan, por ejemplo y entre muchas otras, en las provincias de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) y Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), aun cuando alguno de ellos bien pudieran relacionarse con el vasco **porkaitz*, es decir, montaña o precipicio, cuando no, constituir simples *folktópónimos* (en RIESCO CHUECA, P., 2012) o topónimos populares; las mesas y mesillas- *videat infra* lo que referimos sobre este extendido geónimo-; los sotos y sotillos – según Llorente Maldonado, híbrido del latino **saltus*, es decir y en este caso, *desfiladero* o *bosque*, y del hidrónimo prerromano **tsotto* (LLORENTE MALDONADO, A., 1956-67 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2007, en RIESCO CHUECA, P., 2010), **sotellum* en lengua latina, siendo consignados por Simonet como **xaut*, con sentido de “bosque de árboles, breña, mata, floresta” (SIMONET, F. J., 1888, SIMONET, F. J., 1888 repr. por RIESCO CHUECA, P., 2010)- o los también numerosos cabezos y cabezas – cerros, cumbres o montes aislados-, de cumbre redondeada (en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), ya documentados en la Crónica de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2005) y consignados por Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) e igualmente incluidos en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), aunque desconocidos por Covarrubias (1611) y aquí siempre con valor oronímico, de carácter metafórico (NIETO BALLESTER, E., 1997, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005, 2006); los abundantes cerros y derivados – supuestamente, del latino **cirrus* y con un sentido también metafórico, ya establecido, como ya se viera, por Covarrubias (1611), aunque el *Diccionario de voces españolas geográficas* le reserva un más que cuestionable origen griego (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), probablemente del verbo **κεῖρειν*, esto es, *trasquilar* o *esquilar*, conforme a la, acaso cuestionable, suposición de San Isidoro de Sevilla (s. VII), mientras que otros autores postulan una poco convincente derivación de la preposición latina **circum*, *alrededor*-, constatable ya, cuando menos, desde el siglo XIII (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996); las cañadas, de la latina **canna* y con significado, en principio, oronímico, aunque aquí habitualmente pecuario; las hoces – *Lafoz*, como encontramos, referida probablemente a una de nuestras localidades homónimas, de Arriba y de Abajo, en un documento de 1191 y, como *Foz de yuso* y *de suso* en otro, castellano, de 1353 (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, ésta última, a nuestro juicio, de dudosa etimología, en todo caso latina, bien de **faux*, **fauces*, en latín clásico, **fox*, **foces*, en latín vulgar, esto es, *garganta*, *desfiladero*, como indica el citado San Isidoro (s. VII) y, con él, los citados Du Cange (1720), Covarrubias (1611), Cejador (CEJADOR, J., 1929), el *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), el mismo *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) o, más recientemente y entre otros muchos, Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), bien de la, al menos a nuestro juicio más probable en los casos hidronímicos, *falx* o, según los *Glosarios* de Américo Castro (1936) y el *Lexicon Minus* (2004), **falx*, **falz*, **fals*, **fauci* o **fauch*, es decir, un tipo de cuchillo, similar a la *cardeña* gallega, o, en su acepción más común y generalizada, *hoz* – de esta forma también se sugiere en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), recogiendo Simonet (SIMONET, F. J., 1888) la forma *fauchel*, así como, de forma explícita, el mismo Toribio Minguella, al referirse a la descrita por el río Gallo (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, toda vez que éstos últimos suelen presentarse – hoces- en plural, siendo éste, además, el pretendido étimo del nombre de, por ejemplo, la localidad de Ocentejo (RANZ YUBERO, J. A., 2007, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), al que anteriormente se ha hecho referencia; las lomas, tan abundantes en nuestra toponimia menor, derivadas, a su vez, de **lumbus*, ya presente en Du Cange (1720), en el *Lexicon Minus* (2004) y en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como en Simonet (SIMONET, F. J., 1888) y documentado como geo-orónimo, al menos, desde el siglo X (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1989 en CARRACEDO ARROYO, E., 2005) - antes, por tanto de lo indicado por Corominas (edición de 1980-83), quien data su aparición en 1074-, tal como establece el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), incluido, en su acepción metafórica, por Covarrubias (1611) y perfectamente reconocido como “La altura de

tierra en forma de lomo con corto pendiente á sus costados”, en el citado *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799)-, una raíz, por cierto, que se encuentra probablemente presente en los leoneses *lomo*, *lomba* (RIESCO CHUECA, P., 2010), *lombo* e igualmente *lomba* en La Rioja, *llombera*, *llombón* o *llombo*, así como en topónimos antiguos, como *Lomanum*, *Lombrana*, *Lombano*, *Lumbana* (*idem, ibid.*); los *pies*, también incorporados en el *Lexicon Minus* (2004); los compuestos y derivados, habitualmente apocopados, de *fuentes* – de *fons*, con y sin *h*- existentes en la misma o, con este mismo sentido hidronímico; los *ojos*, *ojillos* – citemos, en el término de Riaza, el paraje de Los Hoyos, *Oyos* en las Ordenanzas Municipales de esta villa (1572) (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457)- y, acaso y pese a su más probable valor zoonímico, algunos *osejos* y *osejones* – sin embargo, de también posible, aunque no muy probable, filiación arábiga, procedente del diminutivo **husayn*, esto es y como ya se viera, *hermoso*- o, incluso también y como simple posibilidad, los llamativos *piojos* y derivados.

Quizás se trate, en este caso de los *piojos*, de formas corrompidas o vulgarizadas de *poyo* o *pueyo*, presente, como *poño*, *poyo* y *puyada* o *pujada*, con sentido de *cuesta* y según refiere Riesco Chueca, en el ámbito leonés y salmantino (Riesco Chueca, P., 2003), así como, de acuerdo con Rohlf, en el dialecto aragonés (ROHLFS, G., 1951); voz ésta incluida por Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) y el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), bajo formas diversas – *poyo*, *pueyo*, *puego*, *pugo*, *pug*, *puig*, *puegu*, *pui*, *puieio*, *puejo*, *puio*, *puyo*, que no guarda relación alguna con el homónimo vasco, con el significado de *puñal* (COROMINAS, J., 1972 a en COROMINAS, J., 1972)-, en numerosos documentos medievales a partir de los siglos IX y X y derivado del sustantivo latino **podium*, es decir, *pedestal*, aquí con valor oronímico – “*otero, cabezo, montículo aislado*”, como se propone en el citado *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003)-, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), en el *Lexicon Minus* (2004), en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888) y en el propio *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), cuando no, como mejor opción, de meros acoplamientos fonémicos, más o menos caprichosos, del también árabe **uyūn*, plural de **ayn*, con el conocido significado de *fuelle* – de ahí, quizás, los relativamente abundantes Ojacastro, Ojeas, Ojear, Ojeda, Ojero, Ojós, Ojos, los varios Ojén, acaso también y por extensión, la misma Rioja y, como diminutivo, Ojuel, considerado por Herrero Ingelmo como un *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), o los también abundantes Ojuelos, sin contar con topónimos antiguos como el anteriormente citado *Ocelum*, en Asturias, o, precisamente, *Oculus*, dentro de la Diócesis de Braccara, recogidos ambos por Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, toda vez que el latino **oculus* carece, en principio, de equivalencia a *fuelle* o *manantial*, aun cuando posteriormente, ya en época tardía, se le otorgara esta misma derivación hidronímica (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), presente, y todavía con vigor toponímico, en nuestra misma lengua. El *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* le asigna, como era de esperar – “*Las aberturas á la superficie de la tierra, en que se descubren aguas que forman surtidores naturales.; y se se entienden con esta voz las corrientes subterráneas de algunos ríos que se ocultan á la vista por algun trecho*”-, este mismo valor (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 2005). José Manuel González, por su parte, parece otorgar a estos topónimos un sentido simplemente *antropomorfizante* (GONZÁLEZ, J. M., 1953), sin explicar, no obstante, su sentido. Sin embargo y como acaba de señalarse, no deja de resultar más que discutible el origen latino, **oculus*, propuesto para el mismo hidrónimo por Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) o Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005), estando ausente este significado en Du Cange (1720), en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), así como en Oelschläger (1940), en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), en los *Glosarios* de Américo Castro (1936) y, lo que sería más llamativo, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), en donde, con todo, se menciona los *Ojos del Guadiana*, refiriéndose a las surgencias kársticas que describe este río en su tramo alto, sin llegar a mencionar, para este término, significado genérico alguno. Con todo, el relativamente cercano despoblado de Espioja – hallamos, por cierto, otro Espioja en el término de Campo de Ledesma, en la provincia de Salamanca, así como, en la misma provincia, un nuevo Espioja, trasmutado en el más eufónico Villaverde de Guareña (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a)-, documentado en 1247 y ya ausente en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), perteneciente a la Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda y no del todo localizado (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, en GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), sugiere más bien, procedente de **aspicere*, una derivación del conocido **speculum* latino, aquí con sentido de *atalaya* o *torre vigía* (LAPESA, R., 1972, HERRERO INGELMO, J. L., 1996, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), en alusión, sin duda, a su carácter de *lugar desde el que se efectúan señales*; derivación ésta más adecuada, quizás, que el mismo **aspicere* propuesto por Antonio Blázquez para un *Espejo* en Andalucía, cuyo antecedente léxico sería la *Aspasia* o *Aspavia* consignada en la *Guerra Civil*

(BLÁZQUEZ, A., 1925), aun cuando sea evidente el parentesco semántico existente entre ambas voces latinas. Sin embargo, Sea como fuere y en el término abulense de Sinlabajos, hallamos también un paraje denominado El Espejo, nombre éste que igualmente se encuentra, según recoge Hermógenes Perdigüero, en el de un río homónimo situado en el municipio burgalés de Hinojar del Rey (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994). Recordemos igualmente para estas voces un posible origen en la voz preindoeuropea **pal* o **pel* que, con significado de *altura* o de *ladera pendiente*, proponíamos para explicar el orónimo de Sierra de Pela. Sin embargo, el citado Gonzalo Martínez Díez ha creído ver en este tipo de topónimos, sin especificar la procedencia, una derivación de *cueva* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994), tal como propusiera Riesco Chueca, a partir del tardío **spelucula*, cuyo diminutivo, **speducula*, habría pasado, por trasmutación, a **speoya*, para el Espioja salmantino (RIESCO CHUECA, P., 2006); un **speducula*, por cierto, fonéticamente bien similar al latino **peduculus*, esto es y como diminutivo de **pedis*, *piojo* y cuya trasmutación daría lugar a una fácil confusión. Opción ésta que nos parece, desde el punto de vista semántico y dada la gran recurrencia de este accidente, las cavidades naturales, perfectamente verosímil.

No parece ser éste, sin embargo, el caso del paraje de El Piojarón, situado al Sur de lo que podemos ya considerar como la Sierra de Guadarrama y cerca, precisamente, del nacimiento de un pequeño arroyo, afluente del Caslilla, en la amplia cuenca del Duratón. En la mencionada provincia de Ávila, M^a. Asunción López Navarro ha recogido numerosos casos de topónimos que presentan la raíz en cuestión (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), muchos de los cuales constituyen, para mayor abundamiento y como simple pleonismo, verdaderos hidrónimos. Uno de éstos, además, situado en el término de Solosancho, recibe el nombre, con aparente falta de concordancia gramatical – acaso se trate de un simple error tipográfico o de transcripción-, de *Fuente de las Piojos*, muy frecuente, por cierto, en el ámbito castellano – casos localizados, por ejemplo, en la soriana Ciria, en la vallisoletana Villanueva de Duero y en la zamorana Peñasuende, sin contar con los relativamente numerosos derivados- (RIESCO CHUECA, P., 2012), lo que corroboraría la hipótesis hidronímica que, en principio, parecen ostentar. No compartimos la derivación zoonímica propuesta por Riesco Chueca para estos topónimos (*idem, ibid.*), toda vez que no todos se encuentran en caminos o fuentes frecuentadas por mendigos a los que se consideran portadores de tales parásitos. Apuntemos, sin embargo, que, al menos algunos de estos topónimos pudieran guardar relación con la, para el caso más que significativa, acepción de *piojal* como *pequeño huerto o tierra de labor*, que nos brinda Tomás Sanz Casarrubios (2007) como voz característica del relativamente cercano Alto Jarama – ignoramos el origen exacto de la misma-, aun cuando algunos de nuestros *piojos* o derivados no puedan acoplarse fácilmente, por su particular emplazamiento, a la misma; en éste caso, tales *pequeños huertos* bien podrían ser considerados como una simple derivación o, mejor, extensión de topónimos originariamente dotados – y así se han mantenido hasta época reciente- de significación hidronímica. Podríamos, en fin, aventurar para los *piojos* serranos la procedencia del antedicho **speculum*, en el sentido de *lugar de vigía* y con una filiación más altomedieval que propiamente latina. Por último y en lo concerniente a la comentada traducción del árabe, su incorporación a nuestra lengua se habría llevado a cabo, por la localización de este tipo de topónimos, muy probablemente por elementos mozárabes – *al-musta'ribūn*, como era conocido entre los invasores musulmanes este cada vez más reducido grupo de población- más que propiamente islámicos, prácticamente ausentes en estos lugares. Su derivación paronímica popular hacia la forma *piojo* no sería, sino consecuencia del carácter extraño e incomprensible que, con este sentido de *agua, fuente o manantial*, presentaría para la población en general la voz castellana *ojo*. Cabría, por último, la posibilidad de relacionar estos topónimos, como sugiere Jiménez de Gregorio, con el término *pejugal* o *pegujar*, con el significado de *pequeñas labores agrícolas* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), perfectamente consignado en nuestra lengua y que bien podrían ajustarse a muchos de los lugares en que se encuentran estos topónimos; la derivación fonética, sin embargo, no resulta tan evidente.

Asimismo, García De Diego propone, a nuestro juicio de manera poco convincente, para el nombre de la pequeña localidad de Lumías – *Lomiedes* en un documento de 1239 incluido en el *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo* (1985) y acaso contaminada por el nombre de la relativamente cercana Miedes, *Lumies* en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y *Lomies*, según el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), consignándose ya, bajo su actual forma, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, un origen latino, derivado de *lumen* y con significado fitonímico de *zarzal* o *espinar* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), muy posible error éste, ya que el pretendido origen latino correspondería, en realidad, más bien a la voz clásica **luma*, que presenta, en efecto y en esta lengua, tal significado; voz derivada, a su vez y conforme al aludido *Nuevo Diccionario Latino-Español Etimológico* de Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11^a. ed., 1897), de la griega *λόμη*, sustantivo éste que ofrece, por cierto, los poco sugerentes y, para nuestro caso,

desalentadores significados, entre otros, de *daño*, *ruina* o *destrucción*. La acepción leonesa del homofónico *Lumia* como *mujer descarada o aprovechada*, tal como recoge Riesco Chueca (Riesco Chueca, P., 2003) resulta, claro está y por su propio significado, plenamente descartable. Podría, en todo caso, establecerse una relación, si bien puramente fonética, con el coruñés río Lumian – acaso semánticamente emparentado con el orensano Limia, nombre también, según recoge Albaladejo Vivero, de una *mansio* localizada cerca de la portuguesa Vilanova de Gaia (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, afluente del Allones, del que *hoc opere* nos hemos ya ocupado; carácter hidronímico del topónimo en cuestión que bien podría reforzarse por el emplazamiento de Lumías junto al río Talegones. De otro lado, este mismo autor aboga por otorgar un origen medieval al término de El Guirriao, situado entre las localidades de Galapagares y Brías, con significado de “*Terreno comunero para el aprovechamiento de pastos entre dos pueblos*” (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959); voz ésta no señalada, por cierto, en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), ni en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), ni en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), ni en el *Glosario* de Simonet (1888), como tampoco en el *Léxico hispánico primitivo* (2003). Además, este significado podría cobrar mayor sentido ante la relativa penuria de pastizales en toda esta región, tal como estableciera, por ejemplo, Antonio López Gómez para la inmediata comarca atencina (1990).

En lo referente a los anteriormente citados Retortillo, Retornilla y Retuerta, el aludido *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* los señala explícitamente con el significado de “*La vuelta ó revuelta que sufren los caminos y los rios en sus direcciones por los estorbos que encuentran, formando curvas o ángulos opuestos*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), tratándose, por tanto, de un topónimo suficientemente claro, como también lo es, en este mismo sentido, el paraje de El Tornillarón, situado al Este de Grado del Pico. El Canciller López de Ayala denomina al río en cuestión, el Talegones, bajo el expresivo y contundente nombre de *Tortiello* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959).

Incorporemos igualmente el de Las Suertellanares, que figura, según el *Catastro de Ensenada* (1752), en el despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984), Suertes Viejas, situado al Oeste de Hoz de Arriba y que se relaciona, como parece evidente, con antiguos repartos colectivistas de la tierra o *quiñones* llevados a cabo, entre los vecinos, durante la Reconquista (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975, en RIESCO CHUECA, P., 2003), cuando no, incluso, en épocas más recientes, tal como, por ejemplo, nos muestra Riesco Chueca para el ámbito zamorano y salmantino (Riesco Chueca, P., 2003, 2010-11 b); acepción ésta que, presente en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), no es, sin embargo, incluida por Covarrubias (1611), aunque sí, si bien como término ya antiguo, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), de lo que se deduce que ya por entonces había caído, muy probablemente, en desuso. Su acepción, derivada de la **sors* latina, entendida como un particular procedimiento de reparto de las tierras, data, al menos como voz incorporada a la toponimia, de tiempos medievales (*en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), bien como quiñones o tierras comunales, habitualmente alargadas, bien como nuevas propiedades (*en* RIESCO CHUECA, P., 2003, 2010-11 b). Resulta interesante destacar que W. -D. Elcock (1949) incluye este mismo topónimo en su estudio sobre la toponimia menor en el Alto Aragón, haciéndolo extensivo al plural **lasuéři*; en el caso concreto del término de Berroy, el autor señala que se trata este paraje de *huertas*. En las inmediatas provincias de Guadalajara y Segovia, volvemos a encontrarlo, sobre todo – no resulta, por extenderse al Norte del Sistema Central, precisamente casual- en ésta última (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974, GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). Sin embargo, cabe también la posibilidad de retrotraer este término a las viejas *sortes gothiae* o *sorthes goticae* y las *tertiae romanorum* presentes en el *Código de Eurico*, esto es, a los antiguos repartos de tierras habidos entre los nuevos *hospites* visigodos y los antiguos propietarios hispano-romanos – e, incluso, en la vecina Francia, antes de la derrota de Vouillé (507) y el inmediato ocaso del Reino de Tolosa, galos-, toda vez que estas comarcas de la región central constituyeron, como se ha venido tradicionalmente manteniendo (*v.gr.*, en GAYA NUÑO, B., 1951) – nos remitimos igualmente a los distintos y definitivos trabajos de José Orlandis sobre la España Visigoda-, por su mayor extensión frente a otras, la principal área de asentamiento germánico de nuestro país. Hipótesis ésta que parece reforzarse con la existencia, según lo recogido por Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006), de una necrópolis visigoda en la localidad segoviana de Estebanvela, situada varios kilómetros al Oeste de esos parajes y en el interior de nuestra área de trabajo. Necrópolis ésta que, en realidad, no deja de formar parte de un amplio cortejo de establecimientos funerarios de esta época esparcidos, según José Orlandis (1988), al que acaba de citarse, por la región centro oriental castellana, con alguna incursión, incluso, al Sur del Sistema Central, en la actual provincia de Madrid; la existente en la hoy pequeña localidad de Palazuelos, en la actualidad un barrio o pedanía de Sigüenza, resulta, por su relativa cercanía al lugar que nos ocupa, bien significativa. Todo esto no dejaría de reforzar la idea de la falta de representatividad toponímica de esta particular voz, a la que

acabamos de referirnos, durante la Antigüedad (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) y que seguramente corresponde a tiempos ya medievales (*idem, ibid.*), acaso visigodos o, quizás más probablemente, a una época plenomedieval, cuando se repoblaron por parte de los cristianos las altas tierras del Duero. Esta última opción resultaría la más probable, toda vez que, conforme al citado Orlandis (1988) y dada la ausencia de referencias a este hecho, no resulta en modo alguno seguro que tales repartos de tierras, en la forma antes descrita, tuvieran lugar en Hispania - no así en las Galias, donde hay constancia de que éstos, en efecto, tuvieron lugar por parte de los visigodos, quienes, con toda probabilidad, se limitarían a apropiarse directamente de las tierras que precisasen colonizar, verificándose tales *sortes* o repartos únicamente en las *partes indominitae*, esto es, los futuros *mansos* de las grandes propiedades rústicas; las *sernas* o *sienras*, reservadas al señor, no formaban, claro está, parte del lote. De otro lado, no resulta fácil que este topónimo, caso de ser de origen germánico, haya podido subsistir a los avatares de la conquista islámica y las casi inmediatas revueltas bereberes, ya que la irrupción agarena produjo, de hecho, una verdadera desarticulación del tejido administrativo visigodo, del que, a la postre, quedaría tan sólo un recuerdo más bien difuso y, desde luego, pocos rastros toponímicos, sobre todo los, mucho más evanescentes, *de lugar menor*.

En cuanto al Guijo - raíz toponímica ésta muy extendida por nuestra geografía, como se comprueba en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992) o, sobre todo, en la exhaustiva y verdaderamente notable recopilación de la misma llevada a cabo por María Dolores Gordón Peral (GORDÓN PERAL, Mª. D., 1994)-, manantial situado en la Sierra de Riaza y, como paraje, el de Las Guijas, localizado en la misma Sierra, al Norte del Alto de la Lastra - voz ésta última prerromana, según Hubschmidt (1960), Corominas (edición de 1980-83) (*en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996) y Llorente (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), presente también en las segovianas La Lastra y Las Lastras de Blanco García (GONZÁLEZ, J., 1974), en un paraje seguntino en el que, según recogen Balbín *et al.*, (1995), existe un antiguo yacimiento de comienzos de la Edad del Bronce, y en un despoblado homónimo de la *Comunidad de Villa y Tierra de Soria*, así como en una aldea, Lastras de Cuéllar, de la de este último nombre (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), junto con algunos parajes, como Los Lastrones, Rabo de la Lastra, Lastro Giriega (*sic.*), Cerro la Lastrilla, Lastraleche, Los Lastrones o Las Lastrillas, cercanos a Sepúlveda, con significado de *terreno pedregoso de naturaleza calcárea* (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002)-, así como los de Los Guijares, al Oeste de Santibáñez de Ayllón, *Guiiuela*, en las cercanías de Riaza, según el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), Los Guijarrales, al Sur de Romanillos de Atienza, Los Guijos, inmediatamente al Sur de Peñalba de San Esteban, localidad ésta situada al Norte de nuestra área y ya fuera de la misma, así como el despoblado, también fuera de ésta, de El Guijón, actual El Hijón, en Campillo de Ranas (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), la Guijosa, en el Alto Henares, el de la pequeña localidad de El Guijar, barrio de Valdevacas, en la *Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza* (*idem, ibid.*), *Arguyxo* en el mismo *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y localizado por Stefan Ruhstaller en el paraje de Arguijo, en el término abulense de Villarejo del Valle (RUHSTALLER, S., 1994), o el de La Guija, en el cercano término segoviano de Turrubuelo, entre otros de la provincia de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974) y, sobre todo, Ávila, optamos, frente la, para nosotros poco convincente, atribución litonímica prerromana (*v.gr., en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996), origen, a su vez, del sustantivo español, que ya vemos en Covarrubias (1611) y en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), *guijarro*, y recogida, entre otros, por Gordaliza y Canal (GORDALIZA APARICIO, F. R. y CANAL SÁNCHEZ-PAGÍN, J. M., 1993 *en* SÍGUERO LLORENTE, P. L., 1997), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) o García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), por la latina **petra* - o, quizás, por traslación semántica y conversión de la *i* en *e*, **pinna*, que, con sentido inicial, entre otros, de *almena*, habría pasado a nuestra lengua como *punta* o *peña* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005), tal como, además, se observa en Du Cange (1720) (*en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996) o en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) - *aquilea*, literalmente *piedra* - léase en el sentido de *roca* o *peña-aguda*, propuesta por Corominas (edición de 1980-83) (*en* MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95, *en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y repetida por Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 *en* ANDRÉS, G. DE, 2000), con valor, en este caso geonímico y claramente descriptivo, de *pico* o *cresta*, de acuerdo con la propia morfología, al menos en el primero de estos ejemplos, de estos parajes montañosos, así como la de las quebradas esculpidas sobre las formaciones miocénicas, en los otros dos; todo ello, sin contar con una posible derivación del **saxum* latino - inmediato origen, sin duda, del *sejo* leonés, de idéntico significado-, con el siempre acoplable significado de *roca* o, acaso con mayor seguridad, de la raíz prerromana, probablemente céltica, **pennos*, **penn* o **pinna*, con significado geo-oronímico de *roca*, *cerro* o *cumbre* (COROMINAS, J., 1958 a *en* COROMINAS, J., 1972) y posteriormente latinizado en la mencionada **pinna*; una raíz que acaso constituya el antecedente del adjetivo castellano *pino*, en el sentido de *enhiesto*, *empinado* o *clivoso*. La antes citada Gordón Peral no deja de defender,

al menos para el ámbito andaluz occidental y de acuerdo con el *Atlas Lingüístico y etnográfico de Andalucía* (1961-73), el carácter oronímico – “elevaciones del terreno”- que ofrece esta voz, que hace extensivo a los topónimos tipo *aguja*, como el de Agujetas, recogido por López Navarro en el término abulense de Rivilla de Barajas (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), entre otros ejemplos andaluces (GORDÓN PERAL, M^a. D., 1994). Sin embargo, la voz *guija* o *guijo* no se refleja, ni en la *Lista* de Oelschläger (1940), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), aunque, en cambio y como demuestra María Dolores Gordón Peral, se encuentra profusamente representada en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en GORDÓN PERAL, M^a. D., 1994), en el que se ofrecía un ejemplo perteneciente a nuestra área de trabajo. De ahí podría, quizás, deducirse que, a pesar de su ausencia en los mencionados *Repertorios*, se trata ésta de una voz ya antigua, aunque, como bien establece la misma Gordón Peral, debió de perder su anterior vigencia, dada su completa ausencia en el antiguo Reino de Granada, a finales del siglo XV, cuando se produjo la definitiva castellanización del mismo (GORDÓN PERAL, M^a. D., 1994).

Es, a nuestro juicio, rechazable la propuesta que encontramos en autores, como Tejero Robledo en su *Toponimia de Ávila* (TEJERO ROBLEDO, E., 1983), o Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) de establecer en esta **petra aquilea* el origen de este tipo de topónimos referentes a los *guijarros*, toda vez que las *piedras agudas* no son precisamente abundantes en las orillas y madres de ríos y arroyos, donde la abrasión hídrica casi siempre las ha redondeado completamente. El hecho, además, de que, como bien observara la mencionada Gordón Peral, de que este topónimo se presente con frecuencia en forma singular hace que su relación directa con *guijarro* sea claramente descartable (GORDÓN PERAL, M^a. D., 1994). Un sustantivo que, además y por su gran frecuencia en la Naturaleza, difícilmente, por escasamente significativo, puede dar lugar a un verdadero topónimo, bien oro-, bien coronímico; sustantivo éste cuya primera forma debió de ser en femenino – *guija*-, extendiéndose luego a su forma masculina – *guijo* o, como nos recuerda Riesco Chueca para el área salmantina, *sejo*, *gejo* o *gejuelo* (RIESCO CHUECA, P., 2006)-, tal como nos enseña, en su *Tesoro* (1611), el mismo Covarrubias. Este mismo autor (2012) relaciona, acaso de forma un tanto atrevida, esta voz con la de *tejo*, sin considerar su inmediato y tantas veces probable sentido fitonímico (*Taxus baccata* L.). La presencia, en la provincia de Zamora, de un Monte Jigoso, interpretado por el mismo autor (2012) como un oro-fitónimo, derivado del latino **sabucu*, es decir, *saúco*, no nos parece fácilmente aplicable al caso que nos ocupa. Por otra parte, la acepción popular de *guijo* como *prueba del chorizo*, no registrada, por cierto, en el D.R.A.E. y que hemos constatado en algunos lugares de las provincias de Toledo y Ávila, derivaría, claro está y como similitud que ofrece la carne picada de matanza, del sustantivo *guijarro*.

De hecho y según recoge García Pérez, la guadarrameña Cabeza Lijar (1823 m) – existe, por cierto, también una Sierra de Lijar, divisoria del río Guadalete-, preservada corrupción de la antigua (1268) *Cabessa del Guijar*, presenta este mismo origen (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), como también los casi innumerables *hijares* y *grijales* dispersos por la región castellana; Casiano de Prado, en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), da como alónimo de ésta el de *de la Cierva*. Juan Zozaya (1990), por el contrario, se inclina por otorgar al orónimo madrileño un, a nuestro juicio y por su situación no muy seguro, origen arábigo, *Ras al-Jayar* (sic.), esto es, *Cabezo de Piedra*, semánticamente poco significativo en un contexto serrano como éste. Es también posible que la Sierra Hijar, situada en el sector palentino de la Cordillera Cantábrica, comparta la misma filiación. La relación establecida por este autor con miliarios o hitos camineros (1998) podría ser, por lo relativamente recurrente del término, aceptable en algunos de los casos. Sea como fuere y para mayor abundamiento, el Profesor Sanz Donaire, por su parte y en el contexto regional de la Sierra de Béjar, relaciona este particular topónimo con la presencia de diques hidrotermales de cuarzo intercalados en las formaciones metasedimenarias de la comarca, dando casi siempre lugar a más o menos destacados resaltes morfológicos (SANZ DONAIRE, J. J., *com. per.*, 2008); observación ésta que se corresponde perfectamente con el leonés *gejo*, con significado de *peñasco* o *roca de cuarzo*, consignado por Riesco Chueca en la palentina *Tierra de Pan* (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), así como en la zamorana *Escuadra* (RIESCO CHUECA, P., 2012).

Sin embargo, al Sur de Cañicera, el paraje designado, probablemente por error, como El Jijar – una más que posible transcripción fonémica del más lógico *Guijar* o, mejor, *Guijarral*, incluido en el aludido *Diccionario* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799)-, bien podría conservar el significado litonímico latino originario. Con todo, Herrero Alonso – no llega a especificar las razones- ha abogado por un indeterminado origen vasco, posiblemente un antropónimo, para la población burgalesa de Gijano, situada en el valle de Mena (HERRERO ALONSO, A., 1977). En cualquier caso, a todos estos topónimos bien podríamos añadir, tal como han planteado Ranz Yubero y López de los Mozos, el de la pequeña localidad de Ligos – *videat infra*- y que estos autores, ignoframos la causa, han relacionado precisamente con la mencionada Cabeza Lijar (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), así como el paraje llamado El

Por último e independientemente de las formaciones que acaban de consignarse, los depósitos cuaternarios presentan en nuestra área, tal como antes se indicaba, una reducida extensión, como corresponde a un borde de cuenca, donde el encajamiento de la red fluvial es mayor y los procesos erosivos predominan sobre los sedimentarios, así como a la propia periferia montañosa. Estos depósitos, aconformemente apoyados sobre los diferentes tipos de sustrato aflorantes, se circunscriben al *till* morrénico de los pequeños recuencos y neveros glaciáricos de las Sierras de Riaza y Ayllón, a los *peñascales glaciares*, a las gleras, canchales o pedreras, funcionales o no, que orlan el conjunto de los tramos montañosos y, sobre todo, a los estrechos depósitos aluviales que contornean los actuales cursos fluviales. El desarrollo que presentan éstos últimos se caracteriza, ante todo, por una tendencia, no siempre presente, al ensanchamiento de los mismos hacia el Norte, es decir, hacia el centro de la cuenca, así como por la reducida extensión de las terrazas, con, por lo general, no más de dos o tres niveles, salvo el caso del Duero, el colector principal, que avena la mayor parte de nuestro territorio. En muchos casos, estos depósitos fluviales se reducen a meras llanuras aluviales que tapizan los fondos rocosos de los angostos valles serranos, como en los casos del Lillas, del Pelagallinas o del propio Bornova¹⁴⁰ en estos sectores en los que nace, sin dar lugar a más escalonamientos aluviales.

Lijoso, en las cercanías de Sepúlveda y fuera ya de nuestro espacio de trabajo. El significado de *guijo* o *gijo* como *quicio*, recogido por Cejador (CEJADOR, J., 1929), no parece guardar filiación alguna con los topónimos aquí señalados, aunque sí la *guija* y el *guijo* – del vasco **eguiya-* incluidos, junto con la mencionada acepción, en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001). Tampoco parece fácil el acoplamiento de alguno de estos topónimos con la raíz latina, de origen griego, **ecclesia*, mediante su acepción medieval, por lo demás bastante común, de *egrex*a y con significado de *iglesia* y presente en topónimos, tan extendidos, tipo *Grijalbo* (LAPESA, R., 1972, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, en RIESCO CHUECA, P., 2010) o *Grijalvo*.

En todo caso y como se advierte sin dificultad, no resulta precisamente sencillo rastrear topónimos específicamente latinos, toda vez que la propia herencia cristiana medieval no deja de aportar, en realidad y convenientemente reduplicada, la misma fuente. Añadiremos a estos topónimos de origen latino el bien significativo de Grado, orónimo y nombre de población, al que ya nos hemos anteriormente referido.

¹⁴⁰ .- Como topónimo, el Lillas presenta, al menos a nuestro juicio, un origen muy poco claro, acaso un, en esta ocasión tan improbable, como socorrido antropónimo, *Linius* (BOBES, M^a. C., 1960-61 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) o, mejor aquí, *Laelius*, de origen latino, tal como pretenden Nieto Ballester y, junto con él, Sabio González para la localidad toledana, precisamente, de Lillo (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) –éste último parece finalmente decantarse por el de **Lillius* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008)-, o como recogen Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y García Sánchez (2004) en sus estudio toponímico sobre la provincia de Toledo – curiosamente, este último autor no se refiere ya al nombre de esta localidad en su posterior y siempre útil *atlas toponímico de España* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007)-, o, incluso y como había propuesto el mismo autor años atrás, un sencillo fitónimo relacionado con **liliu* o **lilium*, esto es, *lirio* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2001 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) – especie higrófila ésta aludida, claro está, por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), así como por San Isidoro de Sevilla (s. VII) en el *Libro XVII* de sus *Etimologías* e igualmente incorporada al *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), a los *Glosarios* de Américo Castro (1936), así como al *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004)-, o **linus* o **linium* (*Linum angustifolium* o *usitatis* o bien *Linum usitatissimum* subsp. *usitatissimum*), esto es, *lino* (*Linum usitasimum* L.) (BOBES, M^a. C., 1960-61 en GONZÁLEZ, J., 1975), cuando no con el vasco o vasco-ibérico **lili*, es decir, procedente del antedicho **lilium* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y al igual que

**lora* o **lore* (HERRERO ALONSO, A., 1977), simplemente, *flor* – tanto en sentido fitonímico, como figurado, tal como observamos en nuestra lengua- o, nuevamente y como **lilia*, **lilioa* o **lirioa*, *lirio* (*Convallaria majalis* o, incluso, *Iris pseudacorus* o de flor amarilla). En cualquier caso y dentro de la primera opción planteada, la aplicación de antropónimos, de forma directa, a cursos fluviales o a masas de agua no deja de resultar una solución, por extraña y poco lógica, bastante poco convincente y, desde luego, difícilmente sustentable, si bien no deja de ser siempre posible que un hidrónimo deba su nombre al de un ya desaparecido establecimiento rural. Caso éste, por ejemplo, de la toledana Cedená, con su característica y frecuente terminación en *-ena*, ya en otros lugares aludida, citada por Sabio González (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), a la que Julio González atribuyó un origen antroponímico (GONZÁLEZ, J., 1975, GONZÁLEZ, J., 1975 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y de la que subsiste tan sólo el nombre de un afluente del Tajo. Con todo, la existencia de los patronímicos *Cedená* – nombre éste de acaso de más o menos remoto origen fitonímico- y, derivado de éste, *Cedenilla*, esparcidos ambos apellidos, sobre todo, por las provincias de Toledo y Ávila, sugieren la existencia de antiguas y ya desaparecidas poblaciones homónimas, ya ambas ausentes, tanto en *crónica de la provincia de Toledo* (1866), de Eduardo Mariátegui, como, claro está, en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), no figurando siquiera en los muy anteriores *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y cuyos respectivos emplazamientos se encontraban, según refiere el más completo *Diccionario de Madoz* – Miñano (1826-29), por el contrario, no llega a citar ninguna de las dos poblaciones-, en el toledano término de Hontanar, la una, y en el, también toledano y muy cercano al anterior, de Navahermosa, la otra (MADOZ, P., 1845-50), convertida ya, según el mismo *Diccionario*, en despoblado (*idem, ibid.*). El *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985), en otros lugares citados, recogen tres documentos, fechados todos ellos en 1222, en los que se alude a un *castillo de Cedenilla*, lo que quizás pudiera hacer suponer que ésta última no sería, sino una pequeña población asentada en torno a la mencionada fortificación. Por el contrario, las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y el mencionado *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) no llegan a recoger, ni siquiera como *anejos*, la presencia de ninguna de estas dos entidades, como tampoco las incluye el, acaso demasiado general, *Mapa del Arzobispado de Toledo*, de 1681, al que ya hemos hecho referencia.

Sea como fuere y en general, las opciones fitonímicas correspondientes a *lili*, *liliu* o *linium*, éste último relacionable acaso con una asociación como la *Lino-Cynosuretum*, podrían, en efecto, encajar más o menos satisfactoriamente con el modesto arroyo que nos ocupa, toda vez que el lirio (*Iris xiphioides*) o el martagón (*Lilium martagon* L.), citados por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), no dejan de ser especies frecuentes en los melojares carpetanos, así como, en general, en los bosques atlánticos de nuestro Sistema Central, como los existentes en la misma cabecera de este río, dentro de la Sierra de Ayllón. Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888), por su parte, ofrece, para esta especie, las formas *lilio* y *lilyo*, que bien podrían constituir un étimo perfectamente adecuado; no así, claro está y pese a su mayor cercanía fonética, el *liya* recogido por el mismo autor y referido a la *lija*, un escualo marino cuyo hábitat se encuentra bien alejado de nuestros secarrales meseteños. Con todo y a nuestro juicio, estas opciones, referidas a las especies mencionadas, no resultan, por poco representativas al otorgar a un río su nombre, suficientemente convincentes. No parece tampoco, en cualquier caso, fácilmente aceptable la existencia, en estos parajes tan poco poblados, de linares, que suelen requerir la presencia de campos cerrados y, por tanto, de unos efectivos demográficos más numerosos que los que pueden presumirse de los existentes en esta comarca, toda vez que, tanto el vasco *liñu* o *liñudi*, de evidente raigambre latina (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), como la forma medieval *linare*, *linar* o *llinare*, consignadas en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), se encuentra bien alejada del hidrónimo en cuestión. Asimismo y como planta cultivada, muy reputada, por cierto, la procedente de nuestro país (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), el lino (*Linum usitatissimum*) adquirió, en Castilla, Aragón y Granada, verdadero desarrollo a comienzos del pasado siglo XIX (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), con lo que no parece procedente atribuir a nuestro potamónimo un origen tan reciente. De otro lado, no parece mucho más verosímil el **lignum* latino, que, en algún momento, se ha atribuido, por ejemplo, a la célebre iglesia prerrománica de San Miguel, en las proximidades de Oviedo, si bien una de las acepciones incluidas para esta voz en el aludido *Lexicon Minor* (2004), *bosque*, correspondiente al **lignetum* consignado por Du Cange (1720), bien podría convenir a estos parajes, siempre, como se viera, poblados de vegetación. Constatemos igualmente que el, al menos aparente, sufijo femenino *-as* del potamónimo en cuestión parece contradecir, no obstante, la evolución fonética que habrían experimentado, en principio, tales sustantivos. En cualquier caso, es posible encontrar la misma raíz que nos ocupa en el segundo término que aparece en el río, afluente del Duratón y ya anteriormente mencionado, Caslilla – en otros lugares, lo hemos visto rotulado con una *s* final,

figurando, por error, como *Castilla* en la *Descripción de Europa* de Gutiérrez de la Hacería (1782)-, acoplada, con elipsis o aféresis de la segunda vocal, al ya visto **carau* o **karav*, supuestamente ligur, con sentido, como en su momento indicábamos, de *piedra* o *cuesta*, *barranco*, *tierra rocosa* o *lecho seco en fuerte pendiente*, significados todos ellos que se avienen perfectamente a las características topográficas o morfológicas de los lugares por los que discurre, más o menos encajado, este río; es, con todo, más que posible que el hidrónimo en cuestión derive más bien, en su forma en diminutivo, del nombre de la localidad de Casla, emplazada a sus orillas y cuyo nombre presenta una indudable ascendencia gótica (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985). De otro lado y en lo que al segundo de estos cursos fluviales se refiere, el Pelagallinas, nos remitimos a lo ya anteriormente expresado al tratar sobre el orónimo *Pela*.

En cuanto al tercero de los potamónimos aludidos, el Bornova, éste ya se encuentra citado como *Rio de Bornoua* en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y, por evidente error cartográfico, que no meramente toponímico, trasmutado en *Henares*, según creemos reconocer, en el *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). En las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, se consigna ya como *Vornova* o *Bornoba*, del que se dice, por cierto, "...é ques poco caudaloso, é sin pesca, é que cria truchas" (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) y que es "...algo grande é poco caudaloso", esto es, presumiblemente muy similar a sus actuales constitución y características. El de *Vornova*, además, así como el de *Henares* - originariamente pertenecientes a la *Tierra de Jadraque*-, era uno de los sexmos en los que, ya en el siglo XVI - y, cuando menos y por lo señalado por Francisco Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), en la centuria anterior-, se dividía el extenso Marquesado de Cenete o Zenete (ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) - "...en dos sexmos que se llaman Vornova é Henares, por dos rios que pasan por ellos caudales, por el uno Vornoba, é por el otro Henares..." (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 repr. por ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578)-, por lo que se trataba éste de un topónimo - no ya sólo un hidrónimo, como se ve- bien conocido y empleado en esta misma época. Campomanes, también y como no podía ser de otra manera, lo reconoce como tal (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). Sin embargo, Miñano (1826-29), en su *Diccionario Geográfico*, no otorga entrada alguna para esta voz. Madoz, por su parte y en el suyo, los denomina a ambos bajo su actual forma (MADOZ, P., 1845-50). Con todo, Carrasco lo designa, en repetidas ocasiones, como *Bornoa* (CARRASCO, J. B., 1861).

En realidad y como recordaran Ramón Menéndez Pidal (1939) y Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) - así también lo recogen, a título de ejemplo, Benito Gaya Nuño (GAYA NUÑO, B., 1952), Rafael García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), José Luis Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Ángel Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), Jürgen Untermann (UNTERMANN, J., 2001), Emilio Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) o Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, el prefijo ambro-ligur, más o menos indoeuropeizado y evidentemente onomotopéyico, **borm-*, **borb-* o **born-*, presente en este río, así como en la cercana Gormaz, con significado de *aguas termales*, que el primero de ellos hace extensivas, y así conviene mejor a nuestros dos topónimos, a las *fuentes* en general, presenta una incuestionable antigüedad, remontándose, en cualquier caso, a una época claramente prerromana; ello, a pesar de que el, habitualmente en estas lides, sagaz Julio González denunciase la falta de calor de esta agua como crítica al empleo por parte de Menéndez Pidal de esta antigua raíz (GONZÁLEZ, J., 1974) o de que el Padre Guadix (1593) aportase, dentro de un, actualmente inaceptable, origen arábigo, **Garmu*.Az, el, aquí poco aplicable, significado de *cueva fortificada* o *guardia fortificada*, o bien atribuyera, en otro lugar, al nombre de la población gaditana de Bornos o Bornes a la característica *capa morisca*, esto es, nuestro *alborno* - sin relación, por tanto, con el conocido etnónimo bereber al que *hoc opere* nos referimos, aunque sí, quizás, con el fitotopónimo *Albornos*, con sentido de *madroño* (*Arbutus unedo*), recogido, ignoramos la lengua de la que procede este nombre, aunque pudiera ser del vasco **arbutum* y similares en dialectos castellanos, como **aborto*, **borto*, *(al)*borto* o **alborzo* (COROMINAS, J., 1970 a en COROMINAS, J., 1972), por Carrillo López et al. (CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010)-. En cualquier caso, existen otras localidades homónimas en Ávila, ésta un despoblado del término capitalino (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), así como en Sotillo de La Adrada, Alicante (Gormach) y Asturias - no recogidas, por cierto, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, al igual que un Bormas y un Bormate en la provincia de Albacete, si bien Asín Palacios los incluye, de forma no poco discutible, en su *lista de topónimos probable o seguramente arábigos, no descifrados todavía* (ASÍN PALACIOS, M., 1940), o un Bormujos cercano a Sevilla. Podría igualmente consignarse el nombre de la localidad soriana de Borobia, junto al Manubles, afluente del Jalón, a la que acaso se superpone la raíz protoindoeuropea **aba*, esto es y como *hoc opere* se señala, *agua* o *río* (GONZÁLEZ, J., 1975, HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. DE, 1963 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95, NIETO BALLESTER, E., 1997, VILLAR, F., 2000), toda vez que en las

proximidades de la misma se encuentra un conjunto de tres lagunas - Borobia, Ciria y Noviercas- de origen kárstico y que, en sus inmediaciones, además, se encuentran restos pertenecientes a la Edad del Hierro. Como topónimo de *lugar menor*, Miguel de la Vega aporta el ejemplo toledano de Fuente de Bornios - un, al menos aparente, pleonismo-, situado en el término de Lagartera (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000). Es, sin embargo, igualmente posible que algunos de estos topónimos procedan de la raíz céltica o gala **borvo*, con sentido de *barro*, semánticamente cercanas a los citados hidrónimos. En cualquier caso y por su parte, Sigüero Llorente recuerda que las *borbollas* constituyen lugares en los que el agua burbujea (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009) - más bien son las propias burbujas oxigenadoras-, simulando así que hierve y emparentando implícitamente ambos topónimos. Sea como fuere y en la provincia de Guadalajara encontramos la raíz en cuestión en topónimos como El Borbollón, repetido en el término toledano de Navalcán (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), El Borbote, El Borbotón, Barbatona, El Gorgol, La Gorgonda, El Gorgoril, El Gormellón y, probablemente, El Gorgocil (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), nombre éste que, junto con el arroyo del Gorgozón, se repite en la de Ávila; en la de Segovia, a lo que se ve más restrictiva, únicamente Los Bornillos (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982) y, nuevamente y en Losana, Borbollón (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95) participaría también de este mismo origen. En la de Ávila, que acaba de citarse, M^a. Asunción López Navarro ha recogido los significativos ejemplos de El Borbollón, junto con el Venero del mismo nombre, así como, en el término de Aldea del Rey Niño, precisamente, Gormaz (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979). Aportemos igualmente el del río Golmayo, afluente del Duero, en el que desagua en las proximidades de la ciudad de Soria, así como, muy posiblemente, el del Hormazuelas, afluente, a su vez, del Arlanzón; sin embargo, el primero de estos nombres pudiera más bien relacionarse con *golmar*, esto es, *olmeda* - de **ulmus* y, por extensión, **ulmetum*-, tal como planteara Riesco Chueca para El Bago de los Golmetines, dentro del término leonés de Destriana de la Valduerna (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b). Asimismo, el nombre de la localidad de Gornillo, citada por Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) y actualmente desaparecida, podría quizás emparentarse con esta raíz, como también el de la Fuente El Gorgollón, recogido por Hermógenes Perdigüero en el término burgalés de Coruña del Conde (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994) o el de los baños del mismo nombre, Gorgollones, consignado por Jiménez de Gregorio en la provincia de Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aun cuando el autor relaciona, a nuestro juicio de manera bastante discutible, este hidrónimo con el *gorgojo* (*idem, ibid.*) o de *gorgo*, esto es, *olla* o *remolino* (*idem, ibid.*). Topónimo éste que igualmente recogiera el mismo Riesco Chueca en la provincia de León, donde adopta también las formas de Gorgolón y Gorgolleras (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b).

Como orónimo, podría, quizás, citarse, en el vecino Portugal, la Sierra de Bornes, en el macizo de Tras-os-Montes, o en el coruñés Monte Borneiro, entre algunos otros ejemplos. De hecho, *Bormanicus*, *Borbo* o *Bormanus*, epigráficamente documentado en la región gallega, constituye el nombre de una antigua divinidad céltica, asimilada a Apolo (UNTERMANN, J., 2001), igualmente presente en otros lugares de la Europa Céltica y asociada, precisamente, con las fuentes y aguas termales (*idem, ibid.*, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Con todo, Sabio González, aun tomando en consideración esta antigua raíz y frente a la opción hidronímica propuesta por Ranz Yubero, así como por este mismo autor junto con López de los Mozos (RANZ YUBERO, J. A., 1996 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, RANZ YUBERO, J. A., 2007), acaba por decantarse, para la localidad de Barbatona, cercana a Sigüenza, por el patronímico, bastante extendido en la Hispania Romana, **Barbatus* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008). Sin embargo, este último autor, fundamentando su planteamiento en la existencia, en las proximidades de esta localidad, de una *villa* altoimperial, así como de un reducto defensivo califal, que sugiere la continuidad en la ocupación del lugar (*idem, ibid.*), no toma en consideración la abundancia de topónimos que, en toda esta comarca, presentan, como vemos, esta antigua raíz. Cabría, por último, asociar alguno de estos topónimos con taxones tipo endrino o ciruelo, en sus numerosas variantes, tal como propone el citado Riesco Chueca para el Bornazal que recoge en el término leonés de Destriana de la Valduerna (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b).

Sea como fuere, la presencia de este prefijo o raíz, no sólo en la hidronimia peninsular - en la que adopta también otras formas, como **bonm*-, **bolm*- o, como acaba de consignarse, **golm*- (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, SÁENZ RIDRUEJO, F., 1963), a título de ejemplo-, sino en la de buena parte de la de la Europa Occidental resulta ya, por su elevada frecuencia, proverbial e, incluso, podríamos añadir, poco significativa. De hecho y en relación a la localidad de Gormaz (en GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), Madoz alude a "...una fuente de buenas aguas que provee al vecindario para beber y demas usos domésticos" (MADOZ, P., 1845-50), refiriéndose sin duda a las surgencias kársticas emanadas de las formaciones carbonatadas lacustres del Mioceno terminal. La existencia, en efecto, de un acuífero de notable caudal en estos lugares, así como la presencia de parajes cercanos conocidos como Fuentes Grandes y Fuentes Chiquitas avala suficiente y definitivamente este

extremo. También, desde otro punto de vista, lo hace la presencia de restos castreños en la vertiente meridional del cerro en el que se levanta la espléndida alcazaba musulmana, así como una necrópolis prerromana y el mismo puente romano, junto con una ermita de probable origen visigodo (s. VI), lo que indica la antigüedad en la ocupación del mismo, así como la importancia estratégica que siempre tuvo este cerro que ostentar. Una circunstancia histórica o arqueológica que no hace, sino corroborar la filiación céltica y, desde luego, prerromana de la voz en cuestión.

En cuanto al segundo término de Bornova, la clásica y tan extendida *-ova u *-oba, podría, quizás, plantearse una relación con la conocida serie, también indoeuropea y de carácter igualmente hidronímico, *uba, profusamente estudiada por Francisco Villar (VILLAR, F., 2000) y que Mikel Urkola convierte, acaso con poca justificación, emparentada con el tan recurrente *ibar, *obar como variante, o *ubar y con valor de vega, en preindoeuropea (URKOLA, M., 2010); una asignación que hace extensiva a la propia Corduba, que interpreta, frente al citado Villar (2000) y un tanto abusivamente como vega de cuadra(s) (ídem, ibid.) y que, repetida en la fuente de las Córdobas, en el término toledano de Mejorada, es interpretada, a partir del vasco *gordoa, como pastizal o avena silvestre (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), fácilmente aplicable, en el primer caso, a la ciudad andaluza. Asimismo, la existencia de una necrópolis de la Edad del Hierro, así como de urnas y armas pertenecientes a este mismo período (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) no dejan de mostrar la más que probable antigüedad del topónimo. Ello, a pesar de que, en la Descripción de Hernando de Colón, se le designase como Berneval (COLÓN, H. DE, 1517-23), un más que posible cultismo.

Sea como fuere, encontramos también este mismo prefijo en un manantial denominado Borbollón, con el que, conforme también a Madoz, se da nacimiento al río Escalote (MADOZ, P., 1845-50), así como en un paraje del mismo nombre del término de Losana (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), al igual que en la relativamente cercana aldea de Barbolla, situada en el ochavo de Bercimuel, dentro de la Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), a orillas del Duratón y designada, Barvolla, casi de idéntica forma en un documento castellano de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Nombre último éste, ya recogido, según Carlos Sáez (1974-79 y 1982), en otro documento, éste de Enrique IV, para el que Martín Rodríguez, siguiendo a Simonet (SIMONET, F. J., 1888), propone un origen fitonímico, relacionado con el término latino *bulla, fruto, al parecer, de una especie vegetal similar a la aliaga (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95) o bien, y de origen céltico, agalla de roble (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972) - ¿posible étimo del río toledano de Bullaque o del jiennense Guadalbullón, si es que no consideramos éste último un simple pleonasma?--; en la documentación medieval recogida por Minguella, el nombre de Borbolla aparece ya, independientemente de la mencionada Barvolla, bajo su forma actual (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Asimismo y según refiere el ya citado Manuel Blasco Jiménez, una de las fuentes existentes en la localidad de Caracena recibe, precisamente, el nombre, de significado aquí bien patente, de Borno (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880, en GARCÍA DE DIEGO, R., 1959); el mismo Madoz se hace igualmente eco de la, al parecer, excelente calidad de las aguas de esta población (MADOZ, P., 1845-50). Añadamos también, cerca de nuestra área de trabajo, el río Gormellón, igualmente citado por Madoz (ídem, ibid.) y cuyo nombre, en la actualidad, erróneamente trastocado en un inverosímil, aunque, al parecer, ya oficial, Gromellón - así, en efecto, figura, producto de una trasmutación consonántica o simple metátesis, en los Índices Toponímicos publicados por la Junta de Castilla y León (1991, 1^a edición, 1986), figurando igualmente el Gromejón-, con su característica terminación prerromana *-onno>*-on (HERRERO ALONSO, A., 1977), presenta la misma procedencia que los anteriores potamónimos; opción ésta mejor, sin duda, que una derivación del tan frecuente antropónimo árabe ' Umar; un hidrónimo que vemos igualmente repetido en un pequeño río que, procedente de Riofrío del Llano, es afluente, por la derecha, del Henares. Ello, a pesar de que el Nomenclátor comercial de los pueblos de España (14^a edición, 1992) aporta los ejemplos lucenses de, precisamente, Gromaz y Gromedoiro, en los que, muy posiblemente, se ha producido también, ignoramos el momento, la misma metátesis o alteración de letras. En cualquier caso, es, creemos, posible que el despoblado segoviano de Tormejón, con restos de la Edad del Hierro (V.V.A.A. en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) y que subsiste en época romana (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), y situado en el término de Armuña - topónimo éste de Armuña, por cierto y equiparable a almunia, según Federico Corriente (1996), del andalusí *almúnya, esto es, quinta o huerto, de origen arábigo (ASÍN PALACIOS, M., 1940), acaso mozárabe, aun cuando probablemente se trate en esta ocasión de un ginecónimo, en alusión, conforme a Luis Carreras, a la hija del adalid burgalés Martín Muñoz (CARRERAS, L., 1866)- (GONZÁLEZ, J., 1974, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002) y citado por Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), aunque no recogido, ni en el Censo de Población de la Corona de Castilla (1594), ni en el Nomenclátor de Floridablanca (1789), pudiera ostentar el mismo origen - así como su ya

citada desinencia-, sin descartar, claro está, una probable relación con la prerromana **tormo*; sin embargo, la presencia de la *Fuente de la Virgen*, al pie del cerro que domina la antigua población (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), nos hace considerar la opción hidronímica como la más probable. Resulta también destacable que uno de los primeros afluentes del Bornova sea, precisamente, el Manadero – así aparece, en efecto, tanto en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), como en las sucesivas ediciones del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 e igualmente repetido, como los que aparecen en las cabeceras de los ríos Pedro y Aguiasejo (MADOZ, P., 1845-50, COELLO, F., 1860), en otros lugares de nuestro mismo espacio-, con lo que tendríamos aquí una posible reduplicación hidronímica, referida a distintos, aunque confluyentes, cursos de agua. Nombre éste, por cierto, de Manadero – con valor similar al, también frecuente, de *nacadero*, *naciente*, *manantial* o *manantío*, concebido éste, según el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, como “El sitio por donde mana el agua, y reguralmente se entiende por la boca ó salida del venero de agua” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799)- que Coello incluye, si bien como paraje, en el cordal correspondiente a la Sierra de Pela (COELLO, F., 1860). Covarrubias (1611), sin embargo, no llega a incluir esta voz en su *Tesoro*, aunque sí, claro está, la de *manantial*, si bien no como entrada independiente e inscrita en el verbo *manar*. Este sustantivo, *manadero*, aparece por vez primera, según Stefan Ruhstaller, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en RUHSTALLER, S., 1994); el *Léxico hispánico primitivo* (2003), en efecto, no llega a incluirlo, aunque sí, con el mismo significado, la voz *manatorio*, cuyos orígenes se remontan a finales del siglo XI (1094) (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Es muy posible que este nombre aluda al, al parecer voluminoso, acuífero existente en las formaciones calcáreas de la Sierra de Pela y que es el que alimenta al río Pedro; río éste que, según refiere Campomanes, experimentaba, próximo ya a su desembocadura en el Duero, notables incrementos de caudal durante los meses de invierno (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779).

Sea como fuere, la misma raíz **borm-* se conserva, según el mismo Menéndez Pidal (1939), en el adjetivo latino **formus*, con igual significado de *caliente* – de ahí, por ejemplo, los sustantivos latinos **furnus* o **fornus*, esto es, *horno*, o el *fornatila*, es decir, *hornacho*, recogido por Simonet (SIMONET, F. J., 1888), cuando no el *furn* árabe, dotado, como simple adaptación lingüística, del mismo significado (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007)- (en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), que, aquí también, aunque con el más probable significado de *fuelle*, encontramos, en la Sierra de Ayllón y precisamente cerca del nacimiento del Lillas y del Sorbe, en el Alto y en el Collado del Hornillo (1624 m), con el arroyo homónimo, al igual que en el paraje La Hornera, situado entre Martín Muñoz de Ayllón y Alquité. La base de estos Hornillo y Hornera, además, bien podría encontrarse en la raíz hidronímica *-orn*, propuesta por Javier García Martínez para el nombre de la población leonesa de Hornija (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994), o el del río Duerna; en ellos, la presencia de la *h-* inicial podría explicarse, al mostrar una aparente relación con el sustantivo *horno*, tempranamente incorporado a nuestra lengua, por simple paronimia. Topónimos éstos de Hornillo y Hornera que, de otro lado, difícilmente podrían relacionarse, por su emplazamiento serrano y dentro de una, en principio desconocida en estos lugares, actividad metalúrgica o, en menor medida, alfarera, con la fábrica de este nombre, como también, por las mismas razones, descartable presenta una posible filiación visigoda, de tipo gentilicio, aquí asociada al clan *Hörna*, tal como planteara Jaime de Hoz para la población burgalesa de La Horna (HOZ, J. DE, 2006). Gregorio de Andrés, por su parte, plantea para este topónimo una, a nuestro juicio muy poco clara, relación con *lugares caldeados* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), que bien pudieran asimilarse a *solanas*. Sin embargo, bien podrían más bien guardar relación con la acepción medieval de *horno*, *hornacho* o *fornacho*, con significado, según Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) y el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y acaso con un sentido metafórico, de *hoya* u *hondonada*, acaso relacionable con la práctica del carboneo, actividad ésta frecuente en tiempos y, como resulta evidente, ya por entero abandonada. En el despoblado de Tiermes, el *Catastro de Ensenada* (1752) recogió el topónimo de Los Hornos (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984). También la relativamente cercana Huérmeces del Cerro, la antigua *Gormicis* de la que hablaba el arzobispo Jiménez de Rada (s. XIII), posee, indudablemente y pese a las más que discutibles suposiciones recogidas por Ranz Yubero sobre la localidad en cuestión (en RANZ YUBERO, J. A., 2007), este mismo origen. Aportaremos igualmente el orónimo de la pacense Sierra de los Hornachos, que limita, a Levante, la Tierra de Barros, así como los hidrónimos río Hornija, afluente del Duero por la derecha y del mismo nombre que la mencionada población leonesa, y la laguna del Hornillo, localizada en la vertiente meridional del macizo de los Picos de Urbión. En este último caso, merece la pena destacar que el nombre de este macizo se encuentra supuestamente construido a partir del del río homónimo, acaso derivado, a su vez y como la alavesa Urbina (MICHELENA, L., 1973 en HERRERO ALONSO, A., 1977, NIETO BALLESTER, E., 1997) o los ejemplos, oro- e hidronímicos, del Órbigo, el antiguo *Urbicum flumen* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Urbia, Urbasa, Orbia, Urbicain, Urbiés, Urbia u Orbis (VILLARES, M., 1970 en HERRERO ALONSO, A., 1977), junto con los antiguos *Urbiaca* y *Urbicua*, así como,

probablemente, *Urcaone*, *Urce*, *Urcesa*, nuestra Uclés, según recuerda, por ejemplo, Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782), *Urci*, denominada, acaso como latinismo, *Aurci* por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Urgao*, *Urgapa*, *Urgellum*, *Urunia*, *Urgi*, *Urgia*, *Uria*, *Urion*, *Urium*, nuestro Odiel, mencionado por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), *Urkesken* - existen, asimismo, los antropónimos ibéricos **Urke atin* y **Urke (i)sker*, formados ambos por dos elementos y recogidos por Jorst Untermann (UNTERMANN, J., 1998)-, *Ursao* o *Urso*, recogidos todos ellos por Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), del vasco-ibero **ur*, **ura*, esto es, *agua* (v.gr., HERRERO ALONSO, A., 1977, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en URKOLA, M., 2010), tal como también se observa en el indoeuropeo primitivo **uer-* y **ur-* (KRAHE, H., 1954 y 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963 y en VILLAR, F., 2000), así como, aludiendo a las vertientes - al Ebro y al Duero, como ya advirtiera, en su *Suma de Geografía*, Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, del numeral **bi*, *dos* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, VILLARES, M., 1970 en HERRERO ALONSO, A., 1977), y supuestamente latinizado después como *Urium* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), el mismo morfema empleado para el río Odiel (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); todo ello, si se desecha la más que posible pertenencia de este **urium* a la extendida serie indoeuropea, de carácter hidronímico, **ur* (VILLAR, F., 2000), pudiendo significar, a partir de lo señalado en un texto de Plinio, *agua lodosa* (*idem, ibid.*), que bien pudiera convenir al río de este nombre. Ante este caudal nominal, cabe abordar la difícil y quizás insoluble cuestión de adscribir a este tipo de topónimos, bien un origen genéricamente vasco-ibérico, bien una filiación más bien indoeuropea.

Otra antigua raíz se encuentra, muy probablemente, en el mismo nombre de Vadorrey - recogido cultísticamente como *vado de rege* en un documento de 1170 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), *Bado de Rei* en el castellano del *Cantar de Mío Cid* (circa 1140) ("*O dizen Bado de Rey allá yvan pasar...*"), *también de rei* en otro documento de 1191 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y *Vado rey* en otro de 1353 (*idem, ibid.*), siendo nombrado, también de forma cultística, como *Vadoregio* por José María Escudero en la *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUDEO, J. M^a, 1869)-, actualmente un simple despoblado, situado en las inmediaciones de nuestra área de trabajo, no consignado en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y citado, ya como despoblado y como ya se dijera, en el *Catastro de Ensenada* (1752) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), así como por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), omitiéndose ya en el *Diccionario de Madoz* (MADOZ, P., 1845-50), situado en el actual municipio de Morales, muy cerca de esta pequeña población, junto al Duero (GONZÁLEZ, J., 1974, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Su primer término, de clara filiación latina - del verbo **vadere*, **vadum*, existente, claro está, en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y presente en las antiguas hablas peninsulares (*en* RIESCO CHUECA, P., 2010), como se ve, por ejemplo y según Corominas (edición de 1980-83), en el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140) (*en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, fue, quizás por su propio significado, tempranamente incorporado a nuestra lengua, tal como consigna Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) o el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003). El segundo, sin embargo y frente a estériles y nunca aclaradas interpretaciones prosopopéyicas, debe de proceder, más que del igualmente latino e inmediato **rex* o **regina*, de la voz prerromana **rēku*, **rēka* o la céltica **rika* - *videat supra*-, esto es y como sus derivados **rekina* o **rekale* - **erreka* en vasco, a la que Segura y Etxebarría hacen derivar, a su vez, de la latina, de origen prerromano (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRÍA AYESA, J. M., 1996) y ya antes mencionada, **arrugia* (*idem, ibid.*), **rego*, **regu*, **riegu*, **riega*, **riego*, **arrèc*, **réc*, **rèc*, **reç*, **rega*..., en distintas lenguas occidentales, según refiere Llamazares Sanjuán (1993)-, con sentido de *surco*, *canal de riego* o *cauce de agua*, preferentemente de caudal reducido, propuesta por el mismo autor o por Javier García Martínez (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994) para algunos de los abundantísimos topónimos de falsa apariencia *regia*, junto con los relativamente numerosos Riegos, Riegas, Regueros y Regueras, extendidos principalmente por las provincias gallegas, Asturias, León y Zamora, es decir, por un área plenamente celtizada; a este grupo probablemente pertenecería igualmente la célebre Recópolis, situada en las cercanías de Zorita de los Canes. No estamos, pues, de acuerdo con la opción *regia* planteada por Riesco Chueca para el término La Reina, situado en el municipio de Calzada de Valdunciel (RIESCO CHUECA, P., 2003). Se trataría ésta, por tanto, de una simple y forzada latinización - **regis*, **regina*-, de origen paronímico, de un original prerromano, trasmutado en una voz, por bien conocida, inmediata. En efecto y conforme al primero de éstos, Corominas (edición de 1980-83) aboga por el origen céltico de **rika*, una voz de carácter hidronímico, presente en no pocos casos del nombre de ríos europeos. Asimismo, el citado Llamazares (1993) da cuenta de la preferencia, en este tipo de topónimos y al menos en el ámbito leonés por él estudiado, donde éstos presentan una extraordinaria frecuencia, por la forma masculina, como la nuestra, frente a la femenina, nada extraña, sin embargo, tanto aquí como en otros ámbitos regionales. En el caso que nos ocupa de Vadorrey, la inmediatez del Duero, junto al que se encontraba esta

pequeña población, de cauce relativamente estrecho en estos lugares y más o menos vadeable, sobre todo, claro está, en verano, justifica plenamente el étimo aquí propuesto; sería también posible que el término en cuestión aludiera al canal de riego que, propiedad del inmediato Morales y según el citado *Catastro de Ensenada* (1752), existía en sus alrededores. Sea como fuere, el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992), a pesar de su actual carácter antroponímico, no recoge ninguna localidad, con B o con V, de este nombre.

De otro lado, el nombre de la segoviana de Valvieja podría ocultar, en su segundo término, la misma filiación indoeuropea, si es que aceptamos para el mismo, como propone el citado García Martínez, una relación con **behl*, con sentido de *claro, blanco o resplandeciente* (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994), un sentido que, sin embargo, difícilmente se aviene a las características del lugar en el que se halla emplazada esta pequeña población; la acepción común de *vieja* sólo podría defenderse ante la existencia de una *Valnueva* de la que no existe, que sepamos, noticia alguna.

Asimismo y abundando en topónimos prerromanos, el paraje de Los Astillejos, a orillas, precisamente, del Sorbe, constituiría, como ya se indicara y al menos a nuestro juicio, una arabización de **astigi*, voz ésta de presumible origen ligur o vasco (ASTARLOA, P. P., 1803 y HUMBOLDT, W. VON, 1821 y HUBSCHMID, J., 1960 y GARVENS, F., 1964 en VILLAR, F., 2000, COROMINAS, J., 1972), cuando no, en su primer término **ast-*, indoeuropeo o meridional (V.V.A.A. en VILLAR, F., 2000) y de contenido geonímico – *peña-*, de núcleo de población (VILLAR, F., 2000) o, igualmente, hidronímico (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), cuando no y como ya se indicara, fitonímico – *arce* (*Acer L.*)-, sin conexión, por tanto, con la bajolatina **assula*, **astula*, **astella* – a su vez, pretendidamente derivada, según indicara San Isidoro de Sevilla (s. VII), del verbo latino **tollere*, con sentido de *separar-*, étimo, a su vez, de la española *astilla*, ya presente, según el *Léxico*, desde finales del siglo XI o principios del XII (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) e incluida por Covarrubias en el *Tesoro* (1611), aunque no, curiosamente, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), y que no parece guardar mayor relación con este paraje; Larramendi (1690-1766), no obstante, lo consideraba como un bastante extraño apócope del vasco **astotegui*, es decir, *pueblo abundante y traginero en borricos* (CARRASCO, J. B., 1861). La posibilidad, esgrimida por Hubschmid (1960) (en VILLAR, F., 2000), de la existencia de una relación de este topónimo con el vasco **aztegi*, esto es, *alisal, aliseda* o, como se designa en León (RIESCO CHUECA, P., 2008), *humera* – *videat supra*-, puede, por razones estrictamente geográficas – se trata, después de todo y, tanto en las alisedas atlánticas, como en las mediterráneas, de una especie ribereña y de alta exigencia de humedad que en raras ocasiones se encaraman a las laderas montañosas- y en el caso que nos ocupa, descartarse, como también habría de desecharse, por el mismo tipo de causa, la procedencia del también vasco **astigar*, esto es y como ya se recordara, *tilo* (en ROHLFS, G., 1951), presumiblemente presente en las localidades vascas de Astigarraga, Astigarreta y Astigarribia – acopladas acaso éstas dos últimas al sustantivo gascón **garrén*, con significado de *peña abrupta-*, cuando no y en la misma lengua, **kasta*, esto es, *clase, especie o naturaleza*, o **kastail* – o **kastaildu-*, que define unos, aquí bastante extraños, *asados o cocimientos*. Asimismo, Francisco Villar duda del origen indoeuropeo de esta voz **astigi* – en concreto, del segundo elemento **igi-*, pudiendo prevalecer, con este último origen, el prefijo (VILLAR, F., 2000) y optando por una filiación diferente, aunque indeterminada, y, de cualquier manera, distinta del ibero (*idem, ibid.*); un **igi-* que, acaso derivado del vasco **egi-*, pudiera presentar el significado de *ladera*. A título puramente anecdótico, cabe mencionar la relación establecida por Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), entre el nombre de la localidad de Écija y el capitán griego *Astir*, su supuesto fundador.

En todo caso, podríamos igualmente apuntar la posibilidad de que estos topónimos que acaban de reseñarse pudieran también relacionarse con la raíz indoeuropea primitiva **barb-*, con valor igualmente hidronímico (KRAHE, H., 1955 en HOZ, J. J. DE, 1963) y relativamente frecuente en la toponimia peninsular. El propio nombre de Sorbe – Juan Bautista Carrasco lo designa, ignoramos la razón, como *Sórbel* (CARRASCO, J. B., 1861)-, como, entre otros, el Jarama (HOZ, J. J. DE, 1963), presenta un origen claramente indoeuropeo antiguo, *Alteuropäisch* o *sorotápico*, habiendo presumiblemente surgido de la raíz **ser-* o **sr* (KRAHE, H., 1953 y 1954 y 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. J. DE, 1963). Podemos igualmente citar los posibles ejemplos de los ríos portugueses Sôr y Sorraia, afluentes del Tajo, y, ya en nuestro país, la localidad almeriense de Sorbas, las leonesas Sorbeda y Sorbeira o la barcelonesa Sorba. Con todo, debe señalarse que Gonzalo Martínez Díez ha sugerido, aunque sin llegar a citar fuente alguna, para la voz común *jarama*, presente, al parecer, en tierras burgalesas, un origen arábigo – en concreto y aunque ausente en Simonet (SIMONET, F. J., 1888), mozárabe-, siendo equivalente a *arroyo* – *jaramilla*, pues y según el mismo autor, como *arroyuelo*-(MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994).

Sea como fuere, este mismo origen más o menos indoeuropeo o, si se quiere, ligur – en cualquier caso,

procedente de la Europa Central- y precéltico se advierte igualmente y según recogen los mismos Menéndez Pidal (1939) (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941) y Lapesa (1942, edición de 1981) (LAPESA, R., 1972), así como los citados Taracena Aguirre (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), Fernández Galiano (1973), Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004) y Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), en el topónimo Langa, tal como vemos en poblaciones muy próximas a nuestra misma área de estudio, como la soriana Langa de Duero – *Langa* en un documento de 1191 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, ya citada por Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), éste último como *Σεγορτία Λάγκα* (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en TARACENA AGUIRRE, B., 1941 y en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993 y en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), y situada cerca del límite entre arévacos y vacceos (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), e, incluso, dentro de la misma área, como Languilla – el Mapa de Soria de Coello (COELLO, F., 1860) la consigna, por error y en el margen del mismo, como *Lagunilla*, mientras que, en el de Segovia (COELLO, F., 1849) y en el Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), se había respetado el topónimo verdadero, que, en 1587, como vemos en las *Relaciones de Vecindario* de este año, se había convertido en *El Languilla* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997)-, cerca de Ayllón y a orillas del Aguijoso; un Languilla que podemos consignar en un documento castellano de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Debe aquí consignarse que, en la mencionada *Σεγορτία Λάγκα*, emplazada en Cuesta del Moro-Las Quintanas, en el término soriano de Langa de Duero (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), existe un importante yacimiento celtibérico que data, al menos en la parte más antigua actualmente excavada, del siglo I a. C. (GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), constituyendo, además, la cabeza de una vía secundaria romana que terminaba en Tiermes (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Sea como fuere, este último topónimo, Languilla, correctamente escrito o no, en modo alguno se corresponde con el *Laguniellas*, dentro el término de Fuentemilanos, al que se refiere un documento de Alfonso X, fechado en 1277 (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), ni con el *Lagunillas* consignado en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), siendo éstos, aunque igualmente hidrónimos, de bien diferente origen. De hecho y en las inmediaciones de esta localidad y en un cerro significativamente denominado *Cuesta del Moro* – *videat* lo referente al segundo término de este tan recurrente topónimo-, se ha encontrado los restos de una relativamente extensa ciudad perteneciente a la Edad del Hierro, presumiblemente celtibérica (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, TARACENA AGUIRRE, B., 1941 en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993).

De cualquier forma, existen otras poblaciones con la misma raíz **langa*, es decir, como ya anteriormente se indicara y según recogen Nieto Ballester, Galmés de Fuentes y García Sánchez, *pliegue de terreno, lecho de un río, hondonada o valle* (DÍEZ ASENSIO, J., 1991 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), en las provincias de Asturias, Lugo, Zaragoza, Ávila – ésta, según Ángel Barrios, situada en el Arcedianato de Arévalo, como reduplicación de la soriana que nos ocupa (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000)-, Cuenca y Zaragoza, sin contar con posibles y relativamente numerosos derivados de la misma, como la soriana Langosto – que, sin embargo, García De Diego y Carracedo Arroyo hacen derivar, como muchos otros topónimos segovianos (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), del adjetivo latino, procedente, a su vez, de raíz indoeuropea prerromana **ang* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, SÁENZ GARCÍA, C., 1958, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 y 2009), **angustus*, esto es y como ya se viera, *estrecho* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, SÁENZ GARCÍA, C., 1958, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), figurando éste, en efecto, en los *Glosarios* de Américo Castro (1936) y en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), aunque no en el de Du Cange (1720), el verbo **angustiare*, con significado de *estrechar o apretar*-, o bien, con elisión de la *l*- inicial, los Angón – así escrito en 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- y Anguera – añadamos también, por nuestra parte, las pontevedresas Angorén y Angoares-, señalados por Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), o los *lanchos*, siempre dentro de la mitad septentrional de la Península; el aparentemente similar Anguita, sin embargo, podría derivarse, según Corominas (edición de 1980-83) y como los Anguix y Anguiano, del vasco, ya antes citado, **anguia*, con significado de *pasto o dehesa* (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), habiendo adoptado la actual forma ya en época de la repoblación

castellana (*idem, ibid.*). Derivados del citado **angustus* se hallan, en nuestro país, numerosos topónimos de diversa índole. En lo que al nombre del mencionado Langosto se refiere, la antedicha relación con **angustus* preconizada por los autores antes citados bien puede ser debida a la derivación popular hacia El Angosto mostrada por Eleuterio Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 1994 1996). Asimismo y en la región pirenaica y en el término de Berroy, W. -D. Elcock (1949) recogió un *el langar*, dentro de la toponimia menor del mismo, así como, en el de Osia, un *fağa lánqa*. Por su parte, Hermógenes Perdigüero aporta, perteneciente al término burgalés de Brazacorta, inmediato a la provincia de Soria, el topónimo menor Carrelanga (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994), cuyo primer término es la conocida raíz prerromana **kar-*, **karr-*, que se describirá más adelante, acoplada, como segundo, a ésta que nos ocupa. Sea como fuere, en los alrededores de esta localidad de Langosto, se han encontrado los restos de una construcción castreña datada entre los siglos VI-IV a. C. (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), de lo que, al menos, puede deducirse la antigüedad en la ocupación del lugar. Sería igualmente posible incorporar el caso de la celtibera *Lagni*, de la que hablaban Diodoro Sículo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o Apiano y cuyo emplazamiento se desconoce (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), aunque Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, la identifica con Langa (PÉREZ RIOJA, A., 1867), así como *Langobriga*, la actual Longroiva, situada al Sur de Oporto (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990) e incluida en la *Via XVI del Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o las antiguas *Lancia*, correspondiente, según recoge Albaladejo Vivero, al leonés Castro de Villasabariego (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012) o, conforme a Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782) y referida al tiempo de los romanos, la misma ciudad de Oviedo, *Lancia Transcudana*, esto es, Ciudad Rodrigo, o *Lancia Oppidana*, ésta última presumiblemente localizada en las cercanías de la Sierra de Gata o de la Estrella y Las Hurdes (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o, como sugiere el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), en la portuguesa Guarda. En la cercana provincia de Valladolid y en la *Comunidad de Villa y Tierra de Peñafiel* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), se encuentra, con esta misma filiación, la población de Langayo, así como, en la de Plasencia, el despoblado de Languilla (*idem, ibid.*), junto con la abulense Langa, la zaragozana Langa del Castillo, la coruñesa Lángara, la alavesa Langarica - acopladas éstas, acaso, a un **gara*, con sentido de *elevación*-, la guipuzcoana Languurrealdea o la lucense Langoira, en las provincias antes mencionadas. En el valle del Esgueva, en la provincia de Valladolid, Beatriz Sanz Alonso cita un Guadalanguilla, cuyo primer término supone mozárabe (SANZ ALONSO, A., 1994) y que constituye un ejemplo más de la voz que nos ocupa. Añadamos también el nombre de *Lagobriga* o *Lac(c)obriga*, recogido por Manuel Fernández Galiano (1973) y Albertos Firmat (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990) y correspondiente al de la actual población de Lagos, en tierras del Algarve. Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888), por su parte, aporta un mayor número de topónimos, en los que asimismo figuran localidades andaluzas. Fuera de la misma, el mismo autor incorpora ejemplos lombardos y emilianenses, lituanos, italianos y bretones, así como bajolatinos. El citado Menéndez Pidal (1939), no obstante, confiere a este topónimo un, quizás aquí, no muy probable, origen gentilicio (en GARCÍA DE DIEGO, R., 1959).

De cualquier forma, no resulta en modo alguno aceptable relación alguna con el verbo latino **languire*, en sus diferentes formas, consignadas, tanto en el *Lexicon* (2004), como en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), ni tampoco, por supuesto, con **lagna*, una simple *medida de capacidad*, como observamos en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720). Herrero Ingelmo, por su parte, otorga a la Langa soriana un origen gentilicio (HERRERO INGELMO, J. L., 1996) que, sin embargo, no llega a explicar. Tampoco parece verosímil la sugerencia efectuada por Sabio González de emparentarla con el germánico **land*, esto es, *tierra*, en el sentido de *terreno* o de *finca* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008). En el caso de Languilla, creemos, que pese a la forma en diminutivo que presenta, debe desecharse, al menos en principio, una procedencia específicamente mozárabe.

La propia Berlanga de Duero, probable ciudad celtibérica cuya verdadera identidad histórica en la Antigüedad no se encuentra aún suficientemente aclarada, habría conservado, sin lugar a dudas y con parecido significado - ambas poblaciones se encuentran emplazadas, después de todo y como tantas otras, junto a un río-, esta misma raíz, a la que se habría unido el, también vasco-ibérico, **iber* o **ibar*, *valle* igualmente (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), desprovisto, como es frecuente, de la primera vocal (*idem, ibid.*) - esto es, la relativamente recurrente aféresis de la vocal inicial, caso de los ejemplos ribagorzanos, con referencia al mismo **ibar*, de Bargueña o Bargueñola, estudiados por Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) en esta misma comarca ribagorzana y a los que, quizás, podrían aportarse, por razones geográficas, los de las vizcaínas Bargondia y Barinaga o, quizás con menor seguridad, el de la leonesa Bargelas-. Una raíz que posiblemente aparezca también en el nombre del ya despoblado de Valdetorres, una antigua aldea del mismo

Arciprestazgo de Berlanga y que se consigna en un documento castellano de 1353 como *Bardetorres* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y ausente ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789); después de todo, el antedicho **ibar* vasco se identifica perfectamente con el **vallis* latino - y, no olvidemos, el **guad* árabe, pudiendo ser éste, en ocasiones, simple traducción de aquél. Todo ello, a pesar de que autores como Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675), Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782) o Juan Antonio de Estrada (1768) - y, tras él, García de Diego y Carracedo Arroyo- pretendieran hacerla derivar, como la antigua *Valeriana* - *Valerianica* o *Valerantia* (BEDOYA, J. M., 1840 en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en GONZÁLEZ, J., 1974)- de los textos clásicos, del antropónimo, de otro lado bastante frecuente, **Valerius* (ESTRADA, J. A. DE, 1768, ESTRADA, J. A. DE, 1768 repr. por GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000, BEDOYA, J. M., 1840 en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, GARCÍA DE DIEGO, V., 1981 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, CARRACEDO ARROYO, E., 1996), emperador bajo cuyo mandato se construyó, al parecer, un campamento en estos lugares. De hecho, en la documentación medieval, aparece como *Barlanca*, *Berlanga* y, en efecto y acaso como forma ultracorrecta o cultista, según lo que acaba de reseñarse, *Valerianica* (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) o, como nos recuerda Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), *Valerantiana*, pudiendo emparentarse la primera de estas formas con los *barcos* a los que en otro lugar aludimos. En efecto, en un temprano documento latino de 1140 promulgado por Alfonso VII, se consigna como *Berlanga* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y, de idéntica forma, en nuestra lengua castellana, tal como se consigna en 1353 (*idem, ibid.*), así como, en general, en la documentación medieval y moderna (*idem, ibid.*). En cuanto a la identidad de esta población, es posible, siguiendo a Sentenach, que se trate de la antigua ciudad de *Segeda* (SENTENACH, N., 1915 en TARACENA AGUIRRE, B., 1941) o *Segida*, como dice Estrabón (STRÁBON, s. I a. C.), ciudad principal de los belos, en la *Celtiberia Exterior* (TOVAR, A., 1987), aun cuando existan otras homónimas o de nombre parecido (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) en otras regiones hispanas (*idem, ibid.*) y se haya emplazado por los eruditos la que nos ocupa en diferentes lugares (*idem, ibid.*), como la zaragozana Mara, la pacense Zafra o el propio Cáceres; en todo caso, "...de grande antigüedad...habiéndose perdido todas sus memorias anteriores (a los sarracenos)" (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), "...de antigua prosápia..." y cuya "...fundación se pierde en la obscuridad de los tiempos..." (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), siendo, para el canónigo e historiador D. Juan Manuel Bedoya y según recogiera el Duque de Frías (1959), siguiendo probablemente al mismo Estrabón, ciudad arévaca. Éste es el parecer de Pedro Murillo Velarde, quien, en su *Geografía Histórica* (1752-54), se inclina por esta opción, identificando, no obstante, la antigua *Segeda* con la pequeña localidad - un despoblado, no mencionado, ni por el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), salvo que se trate de Sagides, perteneciente a la Tierra de Medinaceli, ni por el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- de Seges, situado entre Soria, y Osma. Recordemos igualmente, conforme a Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia*, que *Segeda* fue, en tiempos, confundida con esta última ciudad (CARRERAS, L., 1866).

El Padre Guadix (1593), por su parte, postula para el nombre de esta población un de todo punto imposible origen árabe. Sea como fuere, otras *Berlangas* se encuentran en las provincias de Badajoz, León y, caso de *Berlangas* de Roa, cerca del Duero, Burgos, lo que descartaría, al menos en principio, la opción antroponímica antes comentada. En la provincia de Ávila, hallamos los ejemplos de *Berlanas* y *Berlanillas*, potamónimos en ambos casos, así como el paraje de Las *Berlandinas*, todos ellos muy posiblemente emparentados, si es que no comparten idéntico étimo. En cualquier caso, esta antigua raíz prerromana habría perdurado en los siglos medievales bajo las formas *lanca*, *lancha*, *langa* y *lacca*, señaladas por Francisco Javier Simonet en su *Glosario* (SIMONET, F. J., 1888) y siempre con valor hidronímico. De hecho, este último autor la emparenta con los **lacus* y **lacuna* latinos, así como con el griego **λάκκος* - parece suficientemente probada su derivación de la antigua raíz indoeuropea **lak-* (VILLAR, F., 2000)-, aquí con significado de *fosa* u *hondonada* - la misma raíz que presenta, por cierto, el vasco **lako*, **laku* o **laku*, con sentido de *cañería* o de *lagar* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), aun cuando Untermann haya observado la presencia de esta particular raíz en antropónimos ibéricos, así como en el nombre de ciudades de esta misma procedencia (UNTERMANN, J., 1998), aunque sí con -, y **λίμνη*, esto es y como forma habitual, *lago*, y el vasco **lantzira*, es decir, *pantano*, *laguna* o *balsa*, esto es, siempre en el sentido de *aguas calmas* o *remansadas*; sin embargo, el morfema **lancha* constituye también un término prerromano, con el conocido y bien diferente significado de *losa de granito* o *pizarra* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), término éste con el que, por extensión, también se designa al bloque granítico de grandes dimensiones, también llamado *peñote*, destinado a su cuarteamiento y posterior labra en la misma cantera. En ambos casos, tanto la *balsa*, como el bloque

pétreo se caracterizan, respectivamente, por su reducida profundidad y espesor.

Procedencia también ligur podría observarse en, al menos algunos, de los numerosísimos topónimos aparentemente relacionados con la voz castellana *lobo*, tales como el Portillo del Lobo (2274 m) - acaso se trate del *portiel de Lobos* que cita el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)-, en el nacimiento del Río Serrano, y, en la cabecera del Jaramilla, el Collado de los Lobos o el mismo Pico del Lobo (2262 m), en la Sierra de Riaza, el Arroyo del Lobato, en la de Ayllón, Carralobos, citado en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII) como Valdelobos, al Norte de Riaza - constatemos también, a título de ejemplo, otro Valdelobos, recogido por Riesco Chueca en el término municipal de la leonesa Destriana de la Valduerna (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b)-, el paraje de Lobera - o Cabeza Lobera, como se constata en la edición militar del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000-, al Sur de la Sierra de Pela, el Alto Lobera, con las Majadas de Alto Lobares, en la misma Sierra, la Cabeza de Fuente Lobo (1075 m), al Suroeste de Berlanga de Duero, el paraje de Valdelobos, al Sur de Galapagares, que posiblemente no se corresponda con el antes citado con el mismo nombre, o, nuevamente, las Majadas de Alto Lobares, esta vez al Sur de Retortillo de Soria, entre algunos otros que bien pudieran derivarse de la vieja raíz **lub*, **luba* o **lupia*, de claro significado hidronímico (*v.gr.*, KRAHE, H., 1964 en GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994, en GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996) - de ahí, por ejemplo, el mismo adjetivo latino **lubricus* (CORTÉS VÁZQUEZ, L.L., 1954 en GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994), con sentido de *resbaladizo*, como corresponde a una superficie húmeda-, si bien cabría, por la posición montañosa de algunos de ellos, conferirlos un significado oronímico, tal como se comprueba en algunos topónimos franceses (*en* GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994) y españoles (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994). En la Comunidad de Villa y Tierra de Segovia, *aguende Sierra*, encontramos también, en el término de Valverde del Majano (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), el despoblado de Lobones, así como, dependiente de Cuéllar, el lugar, también despoblado, de Lovingos, consignados ambos todavía en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992). Por su parte, Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), refiere, para la cántabra Santillana, el antiguo nombre de *Lobania*. El *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), por su parte, vuelve a aportarnos los ejemplos de Lobaces, Lobanes, Lobarces, varios Loberas, Lobeznos, Lobinas, Lobingos, Loboso, así como el mencionado Lobones. Riesco Chueca, por su parte, aporta algunos otros ejemplos pertenecientes a este mismo tipo toponímico (RIESCO CHUECA, P., 2012). Jiménez de Gregorio, a su vez, recoge el caso de la cañada de Agualobos, situada en la comarca de la toledana Mesa de Ocaña (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), a la que confiere un cuestionable significado zoonímico (*idem, ibid.*), significado éste que posiblemente no se ajusta del todo a las condiciones de estos lugares, poco apropiados, quizás, para la cría de estos cánidos; de otro lado, el primer término del odónimo, *agua*, nos mueve a pensar en un hidrónimo. Los Bocalobos consignados por él (*idem, ibid.*) nos parecen ya menos claros en lo que a la hidronimia se refiere, pudiendo tratarse de verdaderos zoónimos. Sin embargo y teniendo en cuenta todas estas posibilidades, resultaría posible establecer relación entre alguno de estos ejemplos con los antropónimos celtibéricos **Luboš* y el quizás ya latinizado **Lupianus* (LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., 1996), si bien deberían constreñirse éstos únicamente a los casos de lugar mayor.

No puede, sin embargo y para nuestro territorio, por las mismas razones fisiográficas y las condiciones naturales descritas en el propio *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), dejar de otorgarlos, procedentes del latino común **lupus*, *lobo* (*Canis lupus*), un más que posible valor zoonímico. Valor zoonímico éste que se reforzaría ante el carácter marcadamente ganadero que siempre ha presentado esta comarca serrana y que se muestra en la muy frecuente toponimia vinculada a esta actividad, así como por la abundancia que, según Madoz, tenía, al menos en su tiempo - y podemos fácilmente suponer que aún más en los anteriores- este, entonces temible, depredador (MADOZ, P., 1845-50), eterno azote de los ganados; Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, señala igualmente la presencia de este, en ocasiones feroz, cánido, del que señala que "...precisados a abandonar las sierras en los inviernos de muchas nieves, se bajan á los llanos y caminos y hasta llegan á introducirse en algunos pueblos" (PÉREZ RIOJA, A., 1867). Valor zoonímico que podría robustecerse por el hecho de que no pocos de los topónimos aquí consignados se presentan en forma plural o - caso de los *lobares*-, como *colectivo*, lo que le hace ganar, dado el carácter gregario de la especie, alguna mayor credibilidad que la representada por la, algo más comprometida, forma singular, una forma que, en todo caso, podría hacer referencia a individuos aislados, erráticos o divagantes, más propios, quizás, de períodos más cercanos a los actuales y relacionados con la drástica reducción en nuestras montañas de sus efectivos. Riesco Chueca (2012), por su parte, cita la existencia, en la zamorana Macadina, de un Las Loberas, al que otorga un carácter zoonímico. No resulta, en realidad, sencillo dilucidar a qué raíz en concreto corresponden este tipo de topónimos, toda vez que ambas posibilidades - hidronímica y zoonímica- resultan, en la mayor parte de las ocasiones, bien posibles y plenamente justificables. No deja, por ello, de extrañarnos el hecho de que,

refiriéndose al nombre de la localidad cacereña de Riolobos – existe otra localidad homónima, una alquería, como leemos en el Madoz (MADOZ, P., 1845-50), en la provincia de Salamanca, así como dos parajes de este nombre en la de Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, Dieter Kremer señalara que éste “...sin duda ha de entenderse en su sentido literal” (KREMER, D., 2010), sin tomar en consideración, cuando menos, la inmediata opción hidronímica, que el propio autor cita a continuación; sentido literal éste que ciertamente es bien posible, pero no necesario, aunque una derivación paronímica no resulta, por fácil e inmediata, en modo alguno descartable. De otro lado, el citado Riesco Chueca, analizando el nombre de la localidad salmantina de Sotrobal, en el término de Macotera (Salamanca) y aun teniendo en cuenta el posible carácter hidronímico, en su segundo término, tal como postulara Coca Tamame (1999), del nombre en cuestión - **Saltu Lupale-*, defiende para el mismo un origen resueltamente zoonímico (RIESCO CHUECA, P., 2006), como también lo hace extensible a otros topónimos que ostentan, al menos supuestamente, esta raíz (RIESCO CHUECA, P., 2012). Origen éste que, al menos en este caso salmantino, se nos antoja poco probable o no del todo justificado, toda vez que no sólo se trataba ésta de una comarca, presumiblemente y a pesar de su presumible riqueza ganadera, poco lobera, sino que este despoblado se encuentra en las proximidades del río Almar, afluente del Tormes. Más probables, en cambio, resultan las fórmulas paronímicas – Fasta Lobos o Fartalobos, Comelobos, Descansalobos, Caga Lobos y derivados, Mealobos - su primer término se incluye en la segoviana Meamachos o la vallisoletana Meabueyes, citadas por el mismo autor (*idem, ibid.*)-, quizás también los Catalobos, Estroncalobos, Amansalobos y Espantalobos...- recogidas por el mismo autor (*idem, ibid.*), en las que bien posible resulta el sentido zoonímico de las mismas.

Con todo, no puede en modo alguno desecharse tampoco para estos particulares topónimos un origen antroponímico, de posible origen céltico o celtibérico y carácter evidentemente laudatorio, que hubiera pasado, convenientemente traducido y como antecedente más próximo de los mismos, a la lengua latina y, de ésta y finalmente, a la romance, si bien la defensa de este origen tropieza con la dificultad de corresponderse estos topónimos, habitualmente y salvo casos más o menos aislados, a nombres *de lugar menor* o, como en ocasiones se dice, *microtopónimos*, más que a poblaciones estables. Tampoco debe omitirse, dentro de esta posibilidad antroponímica, una derivación de los visigodos **Leuba* o **Liuba*, si bien no dejan de tropezar con las mismas dificultades que acaban de destacarse. Remitimos, en cualquier caso y para el desarrollo de los aspectos antropológicos e históricos relacionados con este simbólico animal, al trabajo *El lobo ibérico. Biología y Mitología* de Ramón Grande del Río (1984). Más comprometida nos parece la relación, igualmente antroponímica, de esta raíz con el tan frecuente en nuestro medievo, sobre todo entre los vascones (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), *Lope*, traducción, como recordara Llorente Maldonado De Guevara, del vasco **otxaa*, esto es, *lobo* (*idem, ibid.*), habitualmente traducido al latín como *Lupus*, toda vez que el paso por esta última lengua se hace, desde el punto de vista toponímico, completamente innecesario.

Sea como fuere, la voz *lop* o *lobb* figura, con este mismo significado, en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), así como, en forma castellana y como era de esperar, en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), constituyendo, en los siglos medievales, una voz habitual. Las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, por su parte, documentan, desconocemos si de manera exagerada o no, la presencia de individuos de esta especie en los pueblos de la Sierra de Guadarrama (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en GONZÁLEZ, J., 1975); presencia ésta que bien puede hacerse extensiva, claro está, a nuestra apartada comarca serrana. De esta manera, Nieto Ballester opta claramente por este mismo sentido zoonímico, de otro lado el más inmediato, para este tipo de topónimos (NIETO BALLESTER, E., 1997), sin tomar en consideración, no obstante, otras posibilidades, probablemente más ajustadas a la realidad geográfica, como las aquí mismo señaladas. Asimismo, la existencia del etnónimo *lobetanos*, *Λοβητανοί*, pueblo celtibérico éste asentado en torno a la Sierra de Albarracín (HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA..., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), junto con su capital, *Lobetum* o *Λόβητον*, a la que se refiere Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA..., 1993 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), emplazada en Castellar de Frías (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y que el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) sitúa, quizás sin mucho fundamento, en Requena, un solo posible hidrónimo, pudiera arrojar alguna luz al respecto. No resulta, en todo caso, sencillo averiguar el origen de estos topónimos, toda vez que cualquier raíz hidronímica resulta plenamente convincente para nuestros sistemas montañosos, en los que, después de todo, siempre existen arroyos y torrentes que los justifican. Sin embargo y para estos *lobos*, existe también una posible raíz vasca en los sustantivos *lobil*, es decir, *redil*, y *lobio*, *corral*, así como una siempre también posible relación con el gótico **lobio*, con el significado, igualmente ganadero, de *cobertizo* y *tenada* (LLORENTE MALDONADO DE

GUEVARA, A., 1986) - ésta última en su sentido puramente constructivo-, sin que deba completamente descartarse, para estos casos en concreto, el origen antroponímico, tan frecuente en nuestra Península, que hemos ya mencionado y que pudiera ostentar bien un origen antiguo, como antes se sugería, bien medieval.

Otro tanto en lo que a su étimo prerromano se refiere podría señalarse, en la cabecera del Arroyo del Monte, en las proximidades de Torremocha de Ayllón, de la Hoya de la Dueña o, muy cerca de ésta, de la Fuente de Valdesoña, probablemente derivadas ambas de la tan extendida raíz ligur (en HERRERO INGELMO, J. L., 1996) o céltica **onna*, es decir, *fuelle* (DAUZAT, A., 1946 en HERRERO ALONSO, A., 1976, GONZÁLEZ, J. M., 1963 en HERRERO ALONSO, A., 1977, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), preferible, en el primer caso, al relativamente frecuente hagiopónimo **domina* o **domna* por el que se inclinaba, en tiempos, Rohlf (ROHLFS, G., 1951), al igual que Jiménez de Gregorio en el caso del pozo de la Dueña (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), y carente aquí, que sepamos, de sentido, toda vez que lo encontramos, además, en singular y que, por ello, sería descartable una posible posesión monástica, al menos de cierta relevancia; calificativo éste que, procedente de la vecina Francia y como recordara M^a. Fátima Carrera de La Red, se empleó entre los siglos IV y XI para designar, en masculino y femenino, determinados títulos eclesiásticos o, incluso, andando el tiempo, de carácter puramente civil (CARRERA DE LA RED, M^a. F., 1994, CARRERA DE LA RED, M^a. F., 1994 en RIESCO CHUECA, P., 2003). En el segundo término, cabría, con todo, la posibilidad de que se refiriera al antropónimo medieval, de origen germánico, **Soña*, aun cuando este tipo de topónimos parecen convenir más, como *hoc opere* se reitera en no pocas ocasiones, a los de *lugar mayor*, esto es, a núcleos de población. De igual forma, se ha querido ver en esta **onna* una derivación del vasco **oin*, esto es y como geónimo, *pie*, referido a *un monte* (ÁLAMO, J. DEL, 1951 repr. por HERRERO ALONSO, A., 1977, GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, A., 1999 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), o, incluso y de acuerdo con una de las acepciones de esta misma palabra, los mismos plantones; hipótesis ésta que, vistos los numerosos casos en que se encuentra formando parte de muy diferentes topónimos y pese a su fácil aplicabilidad casi a cualquier lugar, no resulta del todo convincente. Podríamos, finalmente, apelar a los también vascos **ona*, **oña* y **uña*, con el siempre atrayente significado de *colina* (GÁRATE, J., 1951 y GOICOETXEA Y ARALUZE, N., 1984 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, MORVAN, M., 2004 en URKOLA, M., 2010), probablemente anterior al tan generalizado **mendi* del vasco actual (URKOLA, M., 2010).

Raíz ésta que, muy probablemente, volvemos a encontrar, entre otros muchos ejemplos esparcidos por la mitad septentrional de nuestra Península, en las segovianas Fuentidueña (GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 2000) - a pesar de la siempre posible atribución latina, *fontem dominae*, preconizada por Rodríguez Adrados (1996), o las, sin duda erróneas o, cuando menos, discutibles, suposiciones efectuadas por Siguero Llorente sobre el nombre de esta población (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009)-, en la que, en principio y teniendo en cuenta lo que acaba de indicarse sobre el nombre el cuestión, se hallaría una característica reduplicación hidronímica, Aldeasoña - transcrita (1829), sin duda por error, probablemente cultístico, como *Aldea Soma*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), mientras que, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), se lee, ya correctamente, *Aldea-soña*, en la que su primer término podría proceder, más que del arábigo **al-dayca*, esto es, *la granja*, de la posposición vasca **alde*, es decir, *al lado de* o *junto a*, cuando no, como ya se apuntara, de un origen gineconómico ligado al proceso repoblador, Briongos, con el despoblado homónimo, no citado ya en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), situado al Norte de Riaguas de San Bartolomé, en la antigua *Comunidad de Villa y Tierra de Maderuelo* y donde aún se conservan los restos de la antigua población (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983) - existe otra localidad del mismo nombre en la provincia de Burgos-, quizás también el despoblado de Sarasona - acaso una derivación fitonímica del vasco **saraso* o **sarats*, esto es, *sauce*, al que se aplica, como sufijo, la raíz en cuestión-, en la *Comunidad de Villa y Tierra de*, precisamente, Fuentidueña (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983), o la relativamente cercana localidad soriana de Barahona - el mismo Siguero la convierte en extraño diminutivo de **baraja*, esto es, *cerro* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), confiriéndola así, como hiciera el Padre Guadix (1593), aunque éste con acepción más peregrina, un insospechado y acaso poco defendible origen arábigo-, *Barafona* en un documento de 1197 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), ya *Barahona* en 1353 (*idem, ibid.*) y tradicionalmente denominada Baraona, sin la intercalación de la *h*, como leemos en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), y en la que, según Madoz, existen restos inequívocamente romanos (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 en BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880 y en TARACENA AGUIRRE, B., 1941); nombre éste que vemos igualmente repetido en un paraje homónimo sitiado en el ya citado término de Turrubuelo, inmediatamente al Oeste de nuestro espacio de trabajo. Blas Taracena, por su parte, da cuenta de la presencia, en los alrededores de la misma población soriana, de restos

celtibéricos, lo que haría, en principio, más admisible la propuesta aquí planteada, así como romanos de la época *Imperial* (TARACENA AGUIRRE, B., 1941). Herrero Ingelmo, aun adscribiendo a Barahona un étimo indoeuropeo, no parece acertar al interpretar el sufijo **-ona* como *bueno* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). Martín Rodríguez la relaciona, no sin razón, con raíces, también hidronímicas, del tipo *Varona*, *Varanna* o *Garunna* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), acaso emparentadas con *Aragón* (*idem, ibid.*) y derivadas del indoeuropeo **wara*, muy frecuente en el nombre de ríos europeos (VILLAR, F., 2000). No debe relacionarse este *Garunna*, un bien patente potamónimo, probablemente presente en los nombres de las burgalesas Garoña y Santa María de Garoña, interpretados por Urkola, un tanto abusivamente, a partir del preindoeuropeo **gare*, esto es, *elevación* (URKOLA, M., 2010), con el ginecónimo, probablemente vasconizado como *Garonnia* o *Garoña*.

En este último caso, no obstante, García De Diego completa el topónimo con la raíz vasco-ibérica **bara*, es decir y entre otras acepciones, *árbol* o *vegetal* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) – Simonet, a su vez y de forma análoga, postula para el término **bara* el céltico o ibérico **bar*, es decir, *rama de árbol* (SIMONET, F. J., 1888), mientras que el Padre Guadix (1593) plantea, como es habitual en él, una procedencia árabe-, que, de otro lado, también se observa en el paraje y Cerro homónimo (1273 m) del Alto de la Vara, al Este de Bañuelos, así como en el paraje del Cerro de la Vara, al Este de Fresno de Caracena. En el término segoviano de Abades, encontramos asimismo el despoblado de Malbarados (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), no citado ya, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), que, muy probablemente y acaso acoplado a la raíz **mal-*, de la que se trata en otros lugares, presenta este mismo origen. De cualquier forma, esta raíz vasco-ibérica **bara* bien podría haber derivado, en esta misma lengua, en **baratz*, derivada del verbo latino **parare* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y con sentido de *huerto*, que podría acoplarse mejor a alguno de los casos mencionados, toda vez que en el mencionado Alto de la Vara se encuentra una pequeña laguna, la del Vallejo, que quizás pudiera justificar esta última acepción de *huerto* que ostenta esta raíz; una acepción que no deja de concordar con los sustantivos gallegos *barja* y *barcia*, con el análogo significado, precisamente, de “*vega, campo cultivado junto a un río*” (RIESCO CHUECA, P., 2010) y de procedencia - **vargina-* prerromana (*idem, ibid.*). De hecho, **bara* y **vara* constituyen, según José María Blázquez (2002), hidrónimos prerromanos bastante frecuentes. Por otra parte, la aludida raíz igualmente vasca **baratze* presenta igualmente las acepciones de *barra* o *barrera* – *límite*, en definitiva- que podrían también aplicarse a este mismo topónimo. Podríamos, por último, apelar al antedicho vasco **bara*, procedente del mencionado verbo latino **parare* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), con significado de *punto de detención* o *parada* y perfectamente acoplable a un **ona*, derivada, a su vez y como ya se viera, del adjetivo **bonus* (*idem, ibid.*) y de fácil aplicabilidad.

Sea como fuere y en la provincia de Huesca encontramos también Bara como nombre de localidad y, en la de Oviedo, el de la población de Baradal. Podríamos igualmente añadir, relacionados con esta última raíz, los antiguos topónimos *Varada*, ciudad carpetana mencionada por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y cercana a la antigua *Complutum*, el ninfeo *Varcilensis* o *Vareia*, *Vereia*, *Varia* o *Uarakos*, la actual Varea, en la provincia de Logroño (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), a la que se acopla, muy probablemente, la también vasco-ibérica **e(g)ia* o **aia*, con significado de *cuesta*, a la que anteriormente se aludía. En la provincia de Ávila, M^a. Asunción López Navarro ha recogido igualmente los casos de Fuente Varas, el arroyo Baracorchá, el sendero Barato y el de Varizal (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), que pueden fácilmente presentar este mismo origen. De forma análoga y siguiendo probablemente a García De Diego, González Herrero plantea para Barahona el significado, igualmente de origen vasco, si bien procedente del adjetivo **bona* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), de *monte bueno* (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002) – *monte*, claro está, en su acepción fitonímica-, con un **yona*, adjetivo de cualidad, siempre verosímil, aunque también discutible. No podemos, sin embargo, ignorar la acepción vasca de **ona*, de la misma procedencia de **munno* y similares, como *colina*, que bien conviene a la población en cuestión. Sin embargo, Nieto Ballester, desentendiéndose de una posible filiación arábiga, propone, para el caso de la conquesa Barajas de Melo o, como se designaba antes del siglo XVII (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, CABALLERO, F., 1834), de Huete – en un documento de 1457, aparece como *Varaias* (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457)-, el étimo **vara*, esta vez latino, con significado de *seto de travesaños* (NIETO BALLESTER, E., 1997), que, desde luego, en modo alguno se ajusta a las características de los parajes aquí señalados – ni tampoco, muy probablemente, a la citada población madrileña, acaso derivada, por razones puramente fonéticas, de la **Varada* o **Oúápaða* de la que, presumiblemente situada entre *Complutum* y *Miacum*, nos hablara Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en PERNIA RODRÍGUEZ, A. et al. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), o del latino **varalia*, esto es, *seto de varas*

(SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), o del igualmente latino **virducu*, antecedente, según recoge Riesco Chueca, de los nombres de Berducedo, Verducido o Bordozedo, al igual que los varios Verdugales (Riesco Chueca, P., 2003)-. Para nosotros los preindoeuropeos **varia* y **aia* completan perfectamente, con valor final de *ladera boscosa*, este relativamente frecuente topónimo. Por su parte, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) incluye algunos topónimos - *Vara*, *Varactus*, *Varallium*, *Varadinum*...- que bien pudieran ostentar la raíz que nos ocupa; consignemos igualmente el topónimo La Baraja, recogido por Hermágenes Perdigüero en el término burgalés de Coruña del Conde (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994), cercano a nuestra área de trabajo. De otro lado y en lo que a la citada **onna* se refiere, podrían igualmente recordarse, dentro de la toponimia antigua, el ejemplo de *Valeponga* o *Valebonga*, en territorio celtibérico (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como las localidades de Oñarte, en Vizcaya, Oñate en Guipúzcoa o burgalesa de Oña, interpretada por García Sánchez como céltica y con significado de *fresno* (*Fraxinus angustifolia*) (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). Añadamos, igualmente y como hidrónimos, los ejemplos, entre otros muchos, de Covadonga - en realidad y frente al tradicional y nada seguro *Cueva de la Señora* tradicionalmente preconizado, a partir del sustantivo **domna*, desde Menéndez Pidal (v.gr., COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972, RIESCO CHUECA, P., 2003), más bien un hidrogeónimo- y Piloña - *Pionia* como supuesto alónimo-, aun cuando Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), propone, para la primera, una, semánticamente imposible e históricamente improbable, derivación de *Cova Longa*.

Con todo, esta Fuente de Valdesoña bien pudiera conservar, en su segundo término y redundando en lo anteriormente expresado, una filiación visigoda, derivada del más o menos recurrente antropónimo **Sunna*, el del célebre obispo arriano de época de Leovigildo, muy extendido, según señalara Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006), en la inmediata provincia de Segovia; de ahí, por ejemplo, el despoblado de Soña, en el término de Barbolla (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002) - existe otro Soña en la provincia de Santander, así como unos Soñar y Soñariño, en la de Lugo, amén de dos Sónoras en la de La Coruña, junto con Quintanilla de Onsoña, en la de Burgos, en la que la derivación antroponímica es, según M^a. Fátima Carrera de la Red, bien patente y perfectamente probada- aun cuando el nombre de éste último parece sugerir, como ya se expresara, una filiación más bien de carácter hidronímico. Incorporamos también el despoblado homónimo - en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), aparece simplemente como Barahona, mientras que en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) figura todavía como *villa*- de Barahona de Sepúlveda (GONZÁLEZ, J., 1974), perteneciente a las *Comunidades de Villa y Tierra* de este nombre y de Fresno de Cantespino (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, en GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), así como el propio río Barahona, denominado, como alónimo, Chico por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), figurando, bajo esta última forma, en los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1^a. edición, 1986). Por su parte, el también despoblado de Santa María de Sonna o de Soña, adscrito a esta misma *Comunidad* y documentado en 1247 (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) - existe también una advocación mariana de este mismo nombre-, posee, sin ningún género de dudas, el mismo origen semántico, habiéndola otorgado Julio González un origen patronímico (GONZÁLEZ, J., 1974), documentado, como tal, en el siglo XII (*idem*, *ibid.*); ambas opciones pudieran, sin embargo, resultar perfectamente compatibles, si bien la presencia de un número significativo de topónimos de origen antiguo bien podría dirimir, al menos hasta cierto punto, esta cuestión. No podemos, sin embargo, olvidar la acepción céltica de **sonna* como *cubo* (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972), término éste que, independientemente de su primario significado, presenta también un carácter hidronímico, ligado acaso a molinos harineros emplazados junto a regatos. Asimismo, el relativamente cercano río Mandayona - así igualmente denominado por Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779) y, referido a la población homónima emplazada junto al río Dulce, figura también bajo esta misma forma en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- no deja de presentar las raíces antes comentadas, aun cuando Albertos Firmat (ALBERTOS FIRMAT, M. L., 1970 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002 y en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), Ranz Yubero (RANZ YUBERO, J. A., 1996 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) y Sabio González aboguen para el mismo, más bien y como después se señalará, por un origen antroponímico - en concreto, **Mandonius* o **Mantaius*- (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008); los restos de una villa bajoimperial, datada entre los siglos III y IV (PERNIA RODRÍGUEZ, A. y VEAS RUIZ, N. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) bien podrían abonar, con todo, este planteamiento. Con todo, el mismo Ranz y López de los Mozos lo hacen derivar de un *monte llano*, referido al primitivo emplazamiento de la población (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), que no llegan, a nuestro juicio, a aclarar. Sin embargo, la presencia, en los alrededores de la misma, de un paraje llamado, precisamente, El Lagunazo (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), junto con su tradicional producción de turba (*en* CARRASCO, J. B., 1861), así como la presunción, dado el carácter estratégico de su

emplazamiento, de la antigüedad de la misma, ya comentada por Francisco Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), no parece, sino reforzar nuestra hipótesis hidronímica.

Sea como fuere, también de procedencia ligur sería, probablemente, el nombre del paraje de La Isilla, así como la tenada homónima, situados, respectivamente, en los términos municipales de Becerril y Ribota (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), seguramente derivado de la tan extendida raíz *is-*, de contenido también, como ya se viera, hidronímico (KRAHE, H., 1954 y 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. J. DE, 1963, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000). Hermógenes Perdiguero recoge igualmente un topónimo homónimo localizado en el término de Huerta del Rey, en el sector del río Arandilla, en la provincia de Burgos (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994), cercano a la de Soria.

Origen prerromano se encuentra asimismo, siempre según Ramón Menéndez Pidal (1926, 1943, 1950, 1953) – de tal modo lo recogen también, entre otros autores, José Manuel González (GONZÁLEZ, J. M., 1953), García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), Johannes Hubschmid (1960) (HUBSCHMID, J., 1960 en HERRERO ALONSO, A., 1977), Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972), Corominas (edición de 1980-83), Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1994), Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005) o Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002)–, en el topónimo, sumamente frecuente, bajo diferentes formas, en la región Centro-Norte y aragonesa, *muñeca*, presente, aquí como cerro – el de la Muñeca (1092 m)–, que se levanta a poco más de un kilómetro al Sur de Quintanas Rubias de Arriba y que encontramos, en esta ocasión como nombre de localidad, en la misma provincia de Soria. Rafael García De Diego aporta, por su parte, los ejemplos también sorianos de La Muñequiella, citado, por cierto en el *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), la Peña Muñovela – al que, sin duda alguna, se acopla un **bela*, esto es, *cuervo*, al que *hoc opere* aludimos, si es que no se trata de un simple antropónimo– y el cerro de La Muñeca (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), figurando igualmente una aldea homónima, también soriana, recogida por Madoz (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 en CARRACEDO ARROYO, E., 2005) y omitida, por cierto, por Miñano. En la provincia de Palencia existe un Muñeca igualmente estudiado por Menéndez Pidal e interpretado también como un orónimo (URKOLA, M., 2010). El antes citado Hermógenes Perdiguero aporta el ejemplo de Muñequillo, localizado en el relativamente cercano término de Coruña del Conde, en la provincia de Burgos (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994). En esta misma provincia, Mikel Urkola ha advertido la equivalencia entre el topónimo *muñó* y *monte* (URKOLA, M., 2010). Asimismo, en las cercanías de Molina de Aragón – acaso la *Mediolum* de la que habla Ptolomeo (en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)–, entre esta localidad y Taravilla – nombre último éste, ya recogido, según Minguella, como *Tarabela* en la *Hitación de Wamba* (circa 1120-26) (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en su actual forma en 1353 (*idem, ibid.*), y que, muy posiblemente incorpore el **tara* vasco-ibérico, con significado de *rama joven* o *renuevo*, al que se habría acoplado un característico **b-iza*, esto es y en este caso, *agua-* (en MASCARAY SIN, B., 2002) y en las inmediaciones, precisamente, del Río Gallo – *videat supra* lo referente a este tan recurrente topónimo–, se levanta también un pequeño cerro (1313 m) que presenta el mismo nombre de Muñeca, reapareciendo como potamónimo y, en otros lugares, como simples parajes – Munyerras, Muñeca, Muñecas– (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974). En la actual provincia de Segovia, también encontramos topónimos relacionados con esta raíz, como La Miña, La Muñosa, Moña, Moñicos, éste último, según Ángel Barrios, de fundación relativamente tardía, fechada en la segunda mitad del siglo XIII (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), Moñivas, Municio, el despoblado de Muñico– todavía consignado como *lugar* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), dentro del término de Muñopedro, en el Alto Voltoya, donde se encontraron restos, cuando menos, romanos (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)–, Muñicos, Las Muñequillas – éste último, situado al norte de la localidad segoviana de *Duratón*, cerca de Sepúlveda y en un antiguo núcleo de época, cuando menos y como ya fuera *hoc opere* señalado, romana (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), si no anterior–, la Laguna Muña, los derivados Muñogordo, Muñomel, Muñorrosa y Muñoroso (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982); quizás podría añadirse, todavía y en esta misma provincia, el conocido ejemplo, en parte pleonástico, del Cerro del Moño de la Tía Andrea, de bien oscuro significado en su segundo término y situado en el término de La Granja de San Ildefonso (*idem, ibid.*), así como, en el Arcedianato de Ávila y según recoge Ángel Barrios, dos Muñopepe

(BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), si bien parece tratarse, en esta ocasión, como algunos de los que acaba de mencionarse, de ejemplos antroponímicos bastante claros relacionados con el tan frecuente *Muñoz*. El mencionado *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), en su cómoda relación alfabetizada, nos proporciona, a su vez, los ejemplos de *lugares* como Muñana y Muñochas, en la provincia de Ávila, Muñeca o Muñecas. En la leonesa Destriana de la Valduerna, Riesco Chueca recogió los topónimos de Plano de la Moñeca, La Muñeca y derivados (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), siendo éste un topónimo, al parecer, bastante frecuente también en esta provincia, en la que se aplica a una "eminencia del relieve que sirve de mojon o de linde" (*idem, ibid.*), esto es, un geo- orónimo de similar significado a la mencionada raíz vasco-ibérica.

De igual manera, las Sierras de Guadarrama y Gredos no dejan de presentar, bajo distintas formas, el topónimo en cuestión, si bien algunas de las mismas – *monga, minga, mogorro, mogote...*– podrían sugerir una relación con **muga – videat infra*-, con significado de *término* o *límite*, de filiación también prerromana y a la que más tarde habremos de referirnos. En esta última sierra, Guillermo García Pérez aporta los ejemplos de Mogaña, Mogorro y Mogota del Cervunal (GARCÍA PÉREZ, G., 2004). J. M. González, por su parte, ha recogido, también como topónimos pertenecientes a esta base, los de Moñeca, Moñetas, Moñío, Moñís, Muñalén, Muñás, Muñeca, Muñecas, Las Muñecas, Muñera, Muñigo y Muñón Cimero, Muñón Fondero y Muñones, pertenecientes a las provincias de Oviedo, Palencia, Soria y Vizcaya (GONZÁLEZ, J. M., 1953, GONZÁLEZ, J. M., 1953 en HERRERO ALONSO, A., 1977), a los que Herrero Alonso añade los de, nuevamente, La Miña, Miñana, Miñanes, Miñano, Miñortos, Miñoto, Miñao, Miñarzo o Miñoteira, entre otros (HERRERO ALONSO, A., 1977). Podemos igualmente añadir, entre otros, el de Miño Cuervo, que, como orónimo, se conserva en la Sierra de la Culebra, en la provincia de Zamora, o, en la de Soria, el de la Sierra de Miñana, al Norte de la localidad de Deza, cerrando, a Levante, la Cuenca de Almazán.

Topónimo preindoeuropeo éste derivado, a su vez, de **munno*, conservado – **muno, *muni, *mur, *muru, *murru, *muna, *muño, *muñaiz*- en la lengua vasca, con significado y como alternativa derivación del celta **min-* (*idem, ibid.*), de *punta, pico, cima, otero, colina* o *elevación* (ARÍN DORRONSORO, J., 1969 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, HERRERO ALONSO, A., 1977, HERRERO INGELMO, J. L., 1996) – o, si se prefiere y nuevamente, *cerro* o *loma*-, o, conforme a Morvan, simplemente *monte* (MORVAN, M., 2004 en URKOLA, M., 2010), que conviene perfectamente al accidente éste que nos ocupa. Éste sería igualmente el origen del granadino y ya arabizado Almuñécar (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), aun cuando Asín Palacios, recogiendo, no obstante, la más que discutible opinión de Yāqūt, defiende el extraño significado de *el pueblo al que se le da la espalda* (ASÍN PALACIOS, M., 1940), o de los burgaleses Moneo y Miñón (HERRERO ALONSO, A., 1977) y, por supuesto, de los tan abundantes patronímicos *Muñoz* y *Muñiz*, procedentes de *Monnio, Munnio, Munione, Munnino, Munno* o *Muño* (GONZÁLEZ, J. M., 1953), tan frecuente entre los repobladores vascos, navarros y riojanos, al igual que castellanos y aragoneses, así como los *munilla, mundilla* o, como acaba de recordarse, *moneo* (HERRERO ALONSO, A., 1977); recordemos, en este mismo sentido patronímico, el nombre de la misma localidad de Martín Muñoz de Ayllón, que denota, en su segundo término, el origen remoto del repoblador que la fundara – de hecho y como más adelante se recordará, el caballero en cuestión procedía, conforme señala Luis Carreras, en su *descripción de la provincia de Segovia* (CARRERAS, L., 1866), de Burgos-, así como, entre otros muchos posibles ejemplos localizados en el ámbito duricense, los de Muñes, Muñofendya, Muñogrand, Muñomer o Muñoserrazín, Muñana, Muñogalindo, Muñopepe, éste último, según Ángel Barrios, de origen galaico-astur (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), Santa María de Muñonuño, Muñicoblasco, Muñopedro, Cabeças de Muñoximeno o Cristovalmuñoz, citados por el mismo Barrios y algunos ya despoblados, pertenecientes todos ellos al Arcedianato de Ávila (*idem, ibid.*) y cuya existencia se remonta, cuando menos y según este mismo autor, a mediados del siglo XIII (*idem, ibid.*), aun cuando la ausencia de documentación referente al proceso repoblador no permite establecer mayores precisiones. No creemos necesario insistir aquí en la importancia, al menos relativa, que, dentro de este proceso, ostentaron, durante los reinados de Alfonso VI y Doña Urraca, junto con Alfonso I El Batallador, precisamente los navarros y aragoneses, como se pone de manifiesto en buena parte de la toponimia de las provincias de Salamanca, Ávila y Segovia y que probablemente representa el último estadio de la ocupación foránea de todas estas tierras. Asimismo y en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), figura, según recoge Gregorio de Andrés, una peña denominada *Muña Linda* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000) y de la que *hoc opere* se hace oportuna referencia. Citaremos, por último, los ejemplos aportados por José Manuel González de Muniain, Villarmú, Villa Monina y Munín (GONZÁLEZ, J. M., 1953). El citado Mikel Urkola, por último, da cuenta de los ejemplos vascos y navarros de Murgoitio, Murieta, Murillo, Murúa, los

montes Murugáin y Murumendi - un orónimo claramente pleonásmico-, Muruzábal y Murugarren (URKOLA, M., 2010).

De otro lado, el *Léxico hispánico primitivo*, indicando para los mismos el referido origen vasco, incluye los términos *monneca*, *moneca*, *moneka*, *monnecha* y *monneka*, con idéntico valor de *otero* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Por su parte, el ya citado José Manuel González señala la equivalencia de esta raíz con *mojón*, tal como se comprueba, por ejemplo, en el habla asturiana (GONZÁLEZ, J. M., 1953). Como localidad, encontramos, precisamente junto al río Lobos - *videat supra* el posible significado de su segundo término- o, como alónimo de éste, Canadillas (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880) - los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª edición, 1986) consignan únicamente la primera de estas formas-, un Muñecas, en la misma provincia de Soria - el mismo citado por Madoz-, así como Las Muñecas, con su puerto homónimo, en la de Vizcaya, Muñalén, en la de Asturias, y Muñeca, en la de Palencia, entre otras que presentan este mismo origen. Asimismo, el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992) incluye, independientemente de los numerosos patronímicos derivados de *Muñoz*, un buen repertorio de topónimos mayores - Munébrega, Muñana, Muñas, Muñalén, Muniquetas, Muñeca, Muñecas, Muñera, Muñico, Muñicos, Muñigo, Munilla, Muniello, Muñón, Muñones, los Muño y derivados, quizás también Munain (*sic.*), Muniáin o Munárriz, entre otros, en los que podrían, quizás, incluirse los Mundaca, éste último también como potamónimo, Mundín, Mundos, Mundiña y los muy numerosos Mundin (*sic.*)- que presumiblemente participan de esta raíz, siendo bien significativa la localización de casi todos estos ejemplos en el área norteña, concretamente en Vascongadas, Navarra, Aragón, Castilla y Galicia. Mikel Urkola, por su parte, aporta también el caso de la antigua *Munda*, en la *Bética* y repetida, como hidrónimo, en Portugal y correspondiente al actual Mondego (URKOLA, M., 2010), así como el orónimo guipuzcoano Mundaiz (*ídem, ibid.*). A esta raíz y en el caso de Muñeca que nos ocupa, se añadiría el sufijo *-eccu. Sin embargo, la primera de estas localidades, la soriana Munébrega, citada por Blas Taracena por sus restos celtibéricos (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, TARACENA AGUIRRE, B., 1941 en GONZÁLEZ, J. M., 1953), ha sido relacionada por José Manuel González más bien con la antedicha raíz *munno, con evidente sentido oronímico (GONZÁLEZ, J. M., 1953) y composición, si se acepta la inclusión en la misma del céltico *briga, pleonásmica.

Julio Cejador incluye esta voz, si bien circunscrita sólo a su significado anatómico (CEJADOR, J., 1929), mientras que Oelschläger (1940) y el *Léxico hispánico primitivo* (2003) no llegan siquiera a mencionarla. El *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, aportando para la misma un étimo previsiblemente erróneo o, mejor, ya corrompido, recoge puntualmente la voz *muñeca*, si bien la reduce únicamente a "...los 'hitos' ó mojones, especialmente los que servían para demarcar los átrios ó cementerios de algunas iglesias ó hermitas" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 2005) - esto es, simples *motos*, nombre éste derivado, a su vez, del latino clásico *mutulus o del tardío *mutulone (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RIESCO CHUECA, P., 2003)-, de lo que se deduce que había ya perdido, como es lógico, su sentido originario, aun conservando un remoto e inconcreto significado de *protuberancia*. Tampoco compartimos la opinión de Anabel Las Heras Arévalo, quien plantea para el orónimo Muñeca una derivación del latín *moño - *objeto abultado y redondeado*- (LAS HERAS ARÉVALO, A., 1994), aun cuando el término latino se encuentre claramente emparentado, como más que probable derivación y tal como ya expusiera hace varias décadas José Manuel González (GONZÁLEZ, J. M., 1953), con la raíz que nos ocupa.

Idéntico origen bien podría tener, por su particular emplazamiento, la pequeña población de El Muyo - con este mismo nombre aparece en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), en el *Libro de la Montería*, en el que, por cierto, leemos que "...es buen monte de puerco en ynvierño" (ALFONSO XI, s. XIV), y en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), siendo transcrita (1829) como *Elmuyo* en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-, localidad ésta situada igualmente en un altozano, al pie mismo de la vertiente septentrional de la Sierra de Ayllón, dominando, por este lado, los extensos parajes de la Cuenca del Duero; incluimos igualmente la Sierra homónima, situada, según recoge González Velasco, en el cercano término municipal de Estebanvela (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). Sin embargo, Siguero Llorente ha creído ver en este nombre una siempre posible, y aquí bastante probable, derivación antroponímica, procedente del antedicho adjetivo latino *mutilus, esto es, *mutilado* (*v. gr.*, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009) - en el sentido adjetival de *manco* y probablemente equivalente al vasco *mutil, un más que posible préstamo latino con el mismo significado (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996)-, constituyendo así, como algunos otros topónimos de similar jaez, un muy probable heterónimo; parecidos casos podrían, quizás, encontrarse en la fuente de los Mancos, en la toledana Gálvez (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), en los diversos Cojos de

las provincias de Valencia y Salamanca, Barba de Puerco, Siegaverde, Bocacara, Tajurmientos, Sambellín, y Buena Barba, entre otros muchos y en ésta última (*en* RIESCO CHUECA, P., 2006), un Corral del Cegato y una Casilla'l Chinche, en la primera de éstas, así como, quizás, en el cacereño El Gordo o en los abulenses *Vellacos*, actual Flores de Ávila, *Tiñosyellos*, hoy Tiñosillos, acaso también, aunque de muy poco clara procedencia, Papatrigo, al que Tejero Robledo otorga un valor antroponímico (TEJERO ROBLEDO, E., 1983, TEJERO ROBLEDO, E., 1983 *en* RIESCO CHUECA, P., 2012), o El Oso (*El Oso*), en el Cabildo de Moraña y al que Ángel Barrios atribuye un posible origen castellano (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o en el homónimo oscense El Oso, si no los retrotraemos a viejos antroponimos latinos tipo **Osenius*, **Ursus*, **Osius* o, incluso, **Usius*, todos ellos perfectamente documentados en los distintos *Corpus* nominativos. Ejemplo abulense de El Oso éste que, sin embargo, el mencionado Riesco Chueca atribuye a la presencia de una pequeña escultura zoomorfa correspondiente a un verraco (RIESCO CHUECA, P., 2003, 2006) y cuya identidad taxonómica habría sido popularmente trasmutada. Sea como fuere y según recuerda este mismo autor, este tipo de apelativos de carácter patronímico pasaría no sólo al nombre de localidades, sino a formar buena parte de apellidos desde tiempos medievales (RIESCO CHUECA, P., 2003). En lo que respecta al citado Papatrigo, debe, sin embargo, reconocerse, que se trata de una forma compuesta, expresada con diferentes verbos, relativamente extendida por nuestra geografía y de la que el mismo Riesco aporta varios bien ilustrativos ejemplos - Zampatortas, Papatrigos, Manjarreses, Laguna de Manjavacas, Manjabálago, Papalagallina, éste último un seguro zoónimo, Papapollos, Manjacoiros, Manjalboy, Papeleche, Papa Leche, Mamaleche...- (RIESCO CHUECA, P., 2012). En este sentido, la proximidad de esta localidad con las citadas Tiñosillos y El Oso avalaría, a nuestro juicio, la mencionada propuesta antroponímica de Tejero Robledo (TEJERO ROBLEDO, E., 1983), haciendo pasar, por el contrario, la zoonímica de Riesco Chueca respecto de El Oso (2003, 2006) a un segundo plano, cuando no a desecharse por completo.

Por otra parte, las reducidas dimensiones que siempre debió de ostentar esta población de El Muyo - apenas, quizás, unas pocas decenas de almas- explicarían suficientemente, como tantos otros ejemplos al Sur del Duero, el origen romance o latino de su nombre, sin necesidad de retrotraernos a épocas tan antiguas, toda vez que no pocos de estas pequeñas poblaciones o aldeas se debieron de constituir a partir de troncos familiares desgajados de otras de mayor o similar entidad, tal como se observa en buena parte de los núcleos existente en nuestra misma área de trabajo. No obstante, la relativa abundancia de topónimos, tanto *de lugar mayor*, como, sobre todo, *menor* que presentan esta misma raíz **munno* - *videat supra e infra*- no hacen esta hipótesis, en principio bastante razonable, suficiente o totalmente concluyente. Sin embargo, la presencia del artículo determinado *El* como primer elemento de nuestro topónimo aconseja considerar seriamente esta posibilidad, probablemente la más veraz. Con todo y por nuestra parte, no hemos hallado la voz *muyo* en Cejador (1929), ni en Ölschlager (1940), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), ni en Simonet (1888), ni tampoco en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni, como **mutilus*, en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), constituyendo ésta una omisión, por la frecuencia que debía de presentar el adjetivo sustantivado en cuestión, bastante significativa. Sin embargo, en el término segoviano de Muñopedro, aparece un despoblado, ausente ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), denominado Moñivas o Moñibas que, aun presentando esta misma filiación - acaso acoplado, como primer término, a la tan frecuente raíz **ibar*, a la que en tantas ocasiones se ha aludido-, ha sido correctamente interpretado como un apócope de Muño Bivas, esto es, un mero antroponimo (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), derivado, bien del tan frecuente *Muñoz*, bien del mismo *muyo* al que acabamos de referirnos. Caso éste que vuelve a repetirse en los ejemplos, también segovianos, de Muñoveros y, acaso con menor seguridad, de Muñico (GONZÁLEZ, J., 1974, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), éste último perteneciente al sexmo de San Martín. Ranz Yubero y López de los Mozos, por su parte, no han llegado a establecer, sorprendentemente y para este nombre, filiación alguna (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), toda vez que se trata de un topónimo, después de todo, sujeto a distintas interpretaciones posibles. En la provincia de Ávila, María Asunción López Navarro ha recogido los ejemplos análogos de Muñosancho, Muñogalindo, Muñocher, Muñopepe, Muñoz, Muñozza, Muñomer, Muñana, Muñoyerro, Muñohierro, Muñochas, Muñico y Muñotello (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), indiscutibles antroponimos, muy probablemente, de origen vascón (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), así como los menos evidentes de Muñico o, quizás y a pesar de su apariencia gineconómica igualmente vasca y acaso derivada de *Amuña* (*idem, ibid.*), con elisión de la vocal protética, Muña. De igual forma, Ángel Barrios ha constatado la presencia, en el ámbito medieval abulense, la existencia de núcleos de población, actuales y ya despoblados, cuyos nombres ostentan esta tan frecuente raíz (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000).

En cualquier caso y volviendo a nuestra área de estudio, este mismo topónimo se encuentra igualmente

en la Pradera de la Muñeca, paraje éste localizado entre Riaza y Alquité, al Norte de la Ermita de Hontanares y situada igualmente en un lugar relativamente elevado y prominente sobre la campiña que, sobre los materiales sedimentarios del Terciario, se va abriendo hacia el Norte; en las dos *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1457, 1572), aparece, sucesivamente, como *Munneca* y *Muneca* (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457). También se observa este mismo topónimo en el relieve residual situado a Poniente del de Gormaz, en el paraje existente en el pequeño cerro de Fuente Muñeca (943 m). Asimismo, La Miñosa, originariamente denominada, precisamente y conforme recoge Ranz Yubero (en RANZ YUBERO, J. A., 2007), *Munosse* – en 1269 aparece, sin duda como forma ultracorrecta, como *Famminosa* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en SÁENZ RIDRUEJO, F., 1963) y, en otros documentos, *Faminosa* (idem, *ibid.*), si bien alude más bien a la población homónima soriana, en posible, aunque poco probable, alusión a la pobreza de su suelo-, figurando ya como *La Minosa* en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), en el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), presentaría, también para nosotros, esta misma raíz *munno, pudiéndose descartar, al menos a nuestro entender, las poco creíbles etimologías aportadas por distintos autores y cumplidamente reseñadas por éste último; igualmente desechable serían los *minnau*, *mino*, *mimi*, *mimmi* o *Munio*, es decir, *niño* o *niña pequeños*, recogidos por Simonet (SIMONET, F. J., 1888). Asimismo, En la inmediata provincia de Soria y en la *Comunidad de Villa y Tierra* de Almazán (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983), encontramos una localidad del mismo nombre. En la de Guadalajara y según recogiera Yago Andrés, hallamos, en el término de Corduente, el río Muñeca, así como, en el de Angón, un Camino de la Muñeca, en el de La Yunta, la Hoya de la Muñeca y, en el de El Pobo de Dueñas, un Collado de las Muñecas y un Las Munyerras (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974). En cualquier caso y en este lugar, el carácter de *eminencia* nos lo proporcionaría el, al menos en términos relativos, gran relieve residual (S 12), de origen estructural, constituido por materiales andesíticos del Pérmico y situado inmediatamente al Norte de esta última localidad. Étimo éste seguramente preferible a la *molinaría*, es decir, *los molinos*, propuesto por Nieto Ballester para la localidad albaceteña de Munera (NIETO BALLESTER, E., 1997). Citemos igualmente otra La Miñosa, perteneciente ésta a la provincia de Soria, muy cercana a Almazán e incorporada por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz a sus *Diccionarios*, si bien ésta se encuentra en llano (MADOZ, P., 1845-50) y, por tanto, sin relación, al menos directa, con altozano alguno, aunque su emplazamiento se encuentra *á la falda de una Sierra*; en la actualidad, todavía figura como población independiente. Con todo, esta soriana Miñosa presenta, según recoge Sáenz Ridruejo, los algo extraños antecedentes de *Faminosa* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en SÁENZ RIDRUEJO, F., 1963) y *Fruginosa* (1353) (SÁENZ RIDRUEJO, F., 1963), cuyos posibles significados latinos – *frux* o *fames*- (idem, *ibid.*), esto es, *fruto* o *hambre* o *penuria*, no parecen adecuarse, al menos de forma significativa, a esta localidad, ni constituyen tampoco raíces habituales para la toponimia mayor; Miñano, sin embargo, se limita a señalar que los libros parroquiales indicaban que el nombre de esta población era el de La Minosa (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), con *n* – más que probable errata, ya que, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), figura bajo la forma actual, esto es, con *ñ*-. De hecho, *Fruginosa*, así escrito en un documento de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), no era sino una antigua población – convertida hace tiempo en despoblado, ya que no figura en el citado *Nomenclátor* (1789), aunque sí todavía, como *Yaminosa*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)- perteneciente al Arciprestazgo de Almazán (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). García De Diego, por su parte y para este mismo caso, hace derivar el topónimo del latino *minium, esto es, *minio* o *bermellón* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996), un claro litónimo, por tanto, perfectamente consignado en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), si bien, en nuestro caso, de comprometida explicación. Así, Herrero Ingelmo no duda en atribuir a este topónimo la caracterización de *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996).

Sin embargo y respecto a la hipótesis planteada por García de Diego (1959), *Minius*, forma antigua, junto con *Benis* o *Bainis* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – jacaso procedente del tan recurrente vascoibérico *ibai?-, *Minua* y *Minion* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de nuestro Miño (*v.gr.*, idem, *ibid.*), constituye igualmente, procedente de *mein-/ *mein-/ *min-, un hidrónimo indoeuropeo, presente en los Maine, antiguo *Moenus* de los textos clásicos, incluido en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), Maín, Meon, Mignano, Mignone, Möhne, Meinfliss, Membach, Minnenbach..., posteriormente latinizado (VILLAR, F., 2000), con lo que bien podríamos volver a encontrarnos con un étimo antiguo, relacionado, en esta ocasión, con el río Cañamares, cerca del cual se sitúa esta pequeña población; nada que ver, pues, con el pretendido color – "...a colore pigmenti"- de sus aguas atribuido por San Isidoro (s. VII) al potamónimo en cuestión (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), dentro de una interpretación semántica

profusamente recogida a lo largo del tiempo. De otro lado, Sáenz García identifica correctamente un antiguo *Collato Monnio* con el actual *Collado de Muño*, situado en la provincia de Logroño (SÁENZ GARCÍA, C., 1958), presentando aquí, como es evidente y aun cuando el autor nada señala al respecto, la misma raíz que aquí se ha propuesto. A este mismo grupo lingüístico pertenecería también, aun como simple y no bien fundada posibilidad, el elevado paraje denominado Moyuelo (1265 m) – acaso como derivación mozárabe de una antigua raíz-, situado en las proximidades de Montejo de Tiermes. Otro tanto podría señalarse de las pequeñas localidades sorianas, relativamente cercanas a nuestro espacio de trabajo, de Miño de Medinaceli y de Miño de San Esteban, situada ésta última al Sur del Duero y en la antigua *Comunidad de Villa y Tierra* de San Esteban de Gormaz (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), por su parte, aporta numerosos ejemplos de nombres de poblaciones – Miño, Miña, Miñambres, Miñán, Miñano, Miñata, Miñón., con sus correspondientes derivados- que contienen esta misma raíz.

Asimismo, el cerro de La Capilla (1099 m), de cuyo carácter hagiotopónimo en otro lugar se dudaba, bien pudiera proceder del vasco-ibérico **kapar*, es decir y en su acepción aquí más conveniente, *dehesa* o, incluso, *zarza*, cuando no del también vasco **kapesa*, derivada, a su vez, del sustantivo latino **caput* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) o del tardío **cappa* (*idem, ibid.*), con sentido oronímico de *cumbre*, al que se habría acoplado un, también vasco, como **abel* (*idem, ibid.*), **ele*, *ganado*, tal como planteara Bienvenido Mascaray Sin para la pequeña localidad ribagorzana de Capella (MASCARAY SIN, B., 2002); así, con C, se designa, tanto en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50), como en los ya recientes *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) y *Atlas Toponímico de España* de García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), en el que se le otorga un fácil significado hagianímico, mientras que el citado autor hace comenzar este topónimo, al igual que algunos otros comarcanos, con K, letra inicial ésta que se encuentra, por extraña en nuestra lengua, ausente en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz que acaban de mencionarse, así como en las obras que hemos consultado del siglo XIX, empezando por las del propio Antillón, apareciendo, por lo demás, durante la Edad Media, en raras ocasiones y, aun en éstas, su equivalencia con la k actual no deja de ser discutible. Hermógenes Perdigüero aporta el ejemplo de Bajada de Capilla, situado, precisamente, en el término burgalés de Brazacorta (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994), en el que se observa, por cierto, la raíz vasca, de procedencia latina (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), **korta* o **eskorta*, con sus distintas variantes dialectales y sentido de *aprisco*, *establo*, *corral*, *redil* o, si se prefiere, *pastizal* o *prado circular*, del que más adelante nos ocuparemos y que bien podría reaparecer, según recoge el mismo autor en Las Cortas, dentro del inmediato término de Quintanarraya, si bien éste último podría igualmente referirse - como el topónimo, acaso hermano, *Curto*, como plantea Riesco Chueca (Riesco Chueca, P., 2003)- al simple acopio de leña o, sobre todo, al desbroce del monte. En el caso que nos ocupa, la etimología popular lo habría convertido, en un momento indeterminado, en un fácil y aparentemente transparente, si bien no del todo lógico, topónimo. Debemos también consignar que, como sustantivo hagiotopónimo, *capilla* aparece ya en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), aunque no en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), dado que, procedente del antedicho **cappa* o su diminutivo **capella*, debió de incorporarse ya tardíamente a nuestro léxico; por ello y al no existir construcción alguna que pudiera justificar este topónimo, debe apelarse a un término necesariamente anterior.

De similar origen sería, presumiblemente, el cerro llamado Calahorra (1351 m), situado al Oeste de Tarancueña, que el mismo Menéndez Pidal (1918) supone una construcción gramatical de origen ibérico o, como sugieren Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888), Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) y Johannes Hubschmid (1960), vasco – en un sentido, por supuesto, muy genérico o, mejor y como se ha venido aquí mismo señalando y como habitualmente se entiende, vasco-ibérico- primitivo, e incierto significado, aunque éste tendería a mostrarse como *eminencia* o *fortaleza* – el citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888) sugiere para la misma los significados, siempre complementarios, de “*alcaçaba, calahorra, torre para defender, torre para combate (y tambien bajo torre albarrana y torre mocha)*”-, perfectamente acorde, también, con su particular topografía, si es que se prefiere dotar a este geónimo de un sentido figurado; significado éste igualmente defendido por el Padre Guadix (1593), quien, sin embargo y como era de suponer, defiende para el mismo un origen arábigo pudiendo tratarse más bien de la arabización de una raíz anterior. Su traducción, en su forma latina *Calagurris*, como *castillo rojo* (*v.gr.*, VILLAR, F., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) – un, en principio, bastante evidente cromotopónimo, que comparte, según Gregorio de Andrés, un cerro homónimo (1930 m), situado en el Alto Jarama y mencionado en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)- podría, quizás, ajustarse a la particular tonalidad aportada por las unidades

del Keuper o del Buntsandstein que se extienden por debajo de las formaciones calcáreas, blanquecinas o grisáceas, del Jurásico, aunque el citado Menéndez Pidal parece rechazar esta última combinación de palabras, no considerando aquí la aplicación del adjetivo **gorri, rojo*, optando más bien por una derivación de **uri* o **uli*, propio del vasco occidental (en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969) o, del oriental (*idem, ibid.*), **ili* o **iri*, es decir y como ya se recordara, *poblado, villa* o *ciudad* (en CARRASCO, J. B., 1861, en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, en HERRERO ALONSO, A., 1977, en VILLAR, F., 2000, en URKOLA, M., 2010), que formaría parte de *Bilbilis* (URKOLA, M., 2010), pero inaceptable, como es evidente, en nuestro caso; quizás podría aquí atribuirse otra acepción del mismo **gorri* como *áspera, pelada* o *desnuda* e, incluso, *muy fría*, que encaja, ahora sin mayores problemas – damos buena fe de ello-, con el lugar en cuestión. En cualquier caso, lo que sí parece aquí plenamente aceptable es la presencia aquí de la tan extendida raíz preindoeuropea **cal-* o **cala-* (VILLAR, F., 2000), con significado, como muchos de nuestros tan frecuentes **alba* (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), de los que *hoc opere* se trata y, tal como recogiera, Albert Dauzat (DAUZAT, A., 1946 en GONZÁLEZ, J. M., 1953) o Johannes Hubschmid (1960), de *castro, altozano* o *colina* o, simplemente, *piedra* o *roquedal* (NIETO BALLESTER, E., 1997), sin descartar tampoco la raíz hidronímica **albh-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963), ya anteriormente consignada, ni tampoco el, en este caso algo más problemático, de *cieno* o *lodazal* (VILLAR, F., 2000). No es aquí, claro está, aceptable la suposición de Wilhelm von Humboldt de relacionar este primer término con el vasco **calamua* o **kalamu*, es decir y como derivación del sustantivo latino, de origen, a su vez, griego, **κάλαμος, *calamus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), esto es, *caña, cáñamo* o *junco* (HUMBOLDT, W. VON, 1821 en VILLAR, F., 2000, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), convirtiendo así el término en cuestión en un más que improbable fitónimo, como también lo es el acoplar al antedicho **cala* vasco, con sentido de *color*, el mencionado **gorri*, ya que en esta construcción se echa en falta, como soporte, la presencia de un sustantivo definitorio; ello, a pesar de que, aunque el cáñamo (*Cannabis sativa* L.) fue, de hecho, una especie cultivada en la región (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), la lejanía a un núcleo de población invalida o, al menos, hace más difícil esta suposición. Sea como fuere, cerca de este cerro, aparece, dando nombre a un paraje, un topónimo similar, *La Calaborra*, presumiblemente constituido por deformación, probablemente reciente, del anterior, tal como se comprueba en otros varios casos – muy numerosos, en realidad- existentes en nuestra Península. Son igualmente abundantes, aparte de los antiguos, tipo *Calabacia, Calapa, Calabacia* o *Calapacios* – esto es y según recoge Albaladejo Vivero, la zamorana Calabor (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, *Calacticus, Caladunum* – éste último, por la presencia del sufijo, tan extendido, **-dunum, ciudad* (*v.gr.*, UNTERMANN, J., 2001), doblemente céltico-, *Calaeticum*, los varios *Calagurris* – *Kalakorikos*, en el conocido caso riojano (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), en plena Celtiberia, la *Calagurris Iulia Nassica* de la que habla Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) e incluye, en su *Via I*, el *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, según Estrabón y Ptolomeo, ciudad vascona (STRÁBON, s. I a. C., CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o la homónima aquitana (UNTERMANN, J., 1998)-, *Calubriga* (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990) o *Calapa* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), entre otros menos seguros – acaso también el clásico e híbrido *Portus Cale* o *Calem* (*idem, ibid.*), en la desembocadura del pliniano *Durius*, en la Lusitania, citado por vez primera, según Flórez (1750), en el *Cronicón de Idacio* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), o la ribagorzana Kalasán (*sic.*) o, conforme al *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), Calasanz, estudiada por Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) y de significado, según José Manuel González, de *Monte Santo* o *Peña Santa* (GONZÁLEZ, J. M., 1953)-, los topónimos *españoles* actuales que presentan, en sus formas simple y derivadas, esta misma raíz **cala-*, prefijo de muchos de éstos, si bien no deben de compartir necesariamente todos ellos la raíz en cuestión. Un ejemplo de éstos últimos sería el nombre de la zaragozana Calatayud, de presumible filiación arábiga – **qal'at Ayyūb*, esto es, *el Castillo de Ayub*, un antropónimo acaso referido a un gobernador de Sevilla de los inicios de la etapa omeya-, tal como ya recogiera Gutiérrez de la Hamera, en su *Descripción de Europa* (1782) y, ya recientemente, postularan, probablemente con toda razón, el mismo Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940) o, tras él, García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). Recordemos, no obstante, la atribución arábiga otorgada, sin más, por Ángel Barrios a un topónimo de nombre, precisamente, *Calahorra* – **qal'a hurra* o *castillo apartado* o, si se prefiere y a partir de **hurra*, esto es, *libre*, una simple transcripción al árabe andalusí-, situado en el término abulense de Sartajada (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) e ignorado por el propio Asín Palacios (1940) en su necesariamente incompleto repertorio toponímico; nombre éste de Sartajada, por cierto, que posiblemente deriva de la tan extendida raíz indoeuropea antigua **sal-* o **sar-*, a la que más adelante habremos de referirnos, con lo que la atribución arábiga para este particular Calahorra perdería, quizás, algo de fuerza.

Podríamos, incluso, añadir aquí el nombre de la localidad de Galapagares, en nuestra misma área de trabajo, ya que éste aparece, en dos documentos fechados en 1189 y 1191 y recogidos por Minguella, como *Calapacares* y *Calapagares*, respectivamente (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), un, a pesar de su aparente transparencia, cuestionable zoónimo, defendido por García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), y que debe de responder, por pura similitud fonética, al mismo étimo que el mencionado *Calapa* de la antigüedad; de hecho, *Calapa*, *Calapaso*, *Calapatia* o *Calabacia*, nombre, por cierto, de una antigua ceca visigoda, ha sido identificado con la actual localidad zamorana de Calabor. Por su parte, Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) cita la voz antigua **calápac* con este mismo sentido y al que atribuye un posible y bien significativo origen céltico, presente, sin duda, en el mencionado Calabor - algo que también sostiene Jiménez de Gregorio para el caso de los toledanos arroyo y cuerda de las Calabazas (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-. Añadiremos igualmente, como étimo, un bastante improbable fitónimo - la conocida cucurbitácea, originaria, al parecer, de Mesoamérica y naturalizada en Europa no antes del siglo XVI, si bien el sustantivo griego **κολόκυνθα* o el latino **cucurbita* bien podrían hacer referencia a la misma (*Cucurbita pepo* L., *Cucurbita maxima* Duchesne, *Cucurbita ficifolia* C. D. Bouché, *Lagenaria siceraria*) o similar especie, ya citada por autores como Alceo de Mitilene (s. VII-VI a. C) o el propio Dioscórides (s. I)-, defendido, sin embargo y con esta última acepción, por Sigüero Llorente en el caso del homónimo madrileño Galapagar (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), habiendo recogido Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) el término *kalapazo*, en un temprano documento de 946, así como en otro, bajo la forma de *calabazo*, de 998, estudiados ambos por Sánchez Albornoz, con el aquí inaplicable sentido, conforme al *Léxico hispánico primitivo*, de *vestido hecho de lino* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Sin embargo y según éste último, se da cuenta de la existencia de un *calabazo*, con sentido de *vasija en forma de calabaza*, presente en un documento latino de 988, así como de una *calapacera*, un sustantivo, constatado en otro documento, igualmente latino, de 1103, al que se otorga el, no menos aquí sorprendente, significado de *que da calabazas*.

Sea como fuere, citaremos igualmente la existencia de un El Calabacino y un Calabazares, en la provincia de Huelva, de dos Calabaza, en la de Oviedo, de dos Calabazas y de una Fuente de los Calabaceros, en las de Segovia y Valladolid, y un Calabazanos en la de Palencia, que seguramente deben sus nombres a la antedicha raíz prerromana. La explicación fitonímica para un número relativamente elevado de nombres de poblaciones la convierten, a nuestro juicio, en bastante poco probable, toda vez que esta especie vegetal carece, que sepamos, de un especial significado simbólico o conceptual. El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) refiere, por su parte, la existencia únicamente de dos localidades con el nombre de Galapagar, madrileña - así figura en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)- y jienense, una con el de Galápagos, en la provincia de Guadalajara, y el Galapagares soriano que nos ocupa. Ranz Yubero plantea, para el caso de la segunda de estas provincias, una derivación de una especie arbórea que no llega a identificar. Acaso se trate ésta de un galapero, piruétano o guadapero o guapero, procedente, a su vez y según recoge Jiménez de Gregorio, del gótico **wal thapairs* compuesto de **walthu* o **walthus*, bosque o desierto, y **pairs*, peral (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), el *Pyrus malus*, *Pyrus pyraister* L. o *Pyrus communis bourgeana* o peral silvestre o de monte, tal como sugiere Blanco (BLANCO, E., 1993 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), o un simple carballo, el siempre posible y probablemente naturalizado *Quercus robur* (PORLAN, A., 1998 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), decantándose finalmente, para esta voz, por un origen céltico (RANZ YUBERO, J. A., 2007) y, en cualquier caso y para el mismo, específicamente antiguo, concretamente vasco-ibérico en nuestro caso, que aquí mismo defendemos. Advirtamos que la relativa singularidad o, incluso, excepcionalidad que, en estas poblaciones, ofrece el carballo - así como los relativamente frecuentes carvajales, integrados, como especie dominante, tanto por el *Quercus robur*, como por el *Quercus pyrenaica*- bien podría haber constituido un buen criterio para individualizarlas a partir del nombre de estas, aquí no muy abundantes, especies. El mencionado peral silvestre (*Pyrus malus*, *Pyrus communis bourgeana*, *Pyrus pyraister* L.), por el contrario, se encuentra lejos de constituir una especie destacable o, desde el punto de vista económico, de relevancia alguna, limitando su presencia a los melojares de la base septentrional de nuestra Sierra (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006) o de los, aquí bien poco frecuentes, alcornocales. De otro lado, la acepción antroponímica **Calápac*, de origen árabe y étimo, a su vez y conforme al Padre Guadix (1593), del castellano *galápago* - o, con menor grado de corrupción y según este mismo autor, *calápago*-, recogida por el mismo Simonet (SIMONET, F. J., 1888) y, también, *galápago*, igualmente como antropónimo, Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), no parece acomodarse fácilmente al nombre de estos siempre interesantes topónimos, demasiado alejados, salvo el ejemplo de Jaén, de la influencia agarena, a excepción, claro está, de una siempre posible intervención mozárabe. De otro lado, su relación con *kalpazo*, *calabbazo*, *calpaço* o *kalauazo*, esto es y según Du Cange (1720) para el bajolatino **calbasius*, derivado en *carbasus* y *calbasius*, *vestido hecho de*

lino y a pesar de su relativamente temprana (946), incorporación, conforme al *Léxico hispánico primitivo* y según acaba de recordarse, al castellano (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003), parece, por su particular significado, completamente descartable. Una geografía, la de las localidades mencionadas, demasiado escueta o escasa para plantear otro tipo de posibilidades. En este último caso y sin que medien, por el momento, alternativas más concluyentes, puede optarse por una derivación paronímica – a través, aquí sí y de forma bien segura, de quelonios o, acaso en alguna menor medida, de cucurbitáceas, ninguno de ellos especialmente representativos del mundo medieval, salvo los primeros, presentes en las galapagueras habitualmente construidas en las cartujas para sustento de los monjes, especialmente en época de Cuaresma- a partir del étimo antiguo, probablemente de carácter geo- oronímico. De hecho, esta última derivación zoonímica es la habitual y casi oficialmente seguida y la que propone, por ejemplo, Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). La misma propuesta se encuentra en los *Materiales para una toponimia de Toledo* de Jiménez de Gregorio, quien, en efecto, cita, en esta provincia, tres nombres de estanque que contienen este sustantivo y a los que otorga, sin más, este mismo carácter zoonímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Conviene, por último, recordar la falta de claridad existente en el étimo del zoónimo castellano, al que Corominas (edición de 1980-83) otorga una filiación iberorromance y al que hace derivar, al menos como posibilidad, del hispánico prerromano **calappācu*, acaso relacionado con *calapaccēa*, esto es y con las restricciones ya antes mencionadas, *calabaza*, o con *carappaceu*, *caparazón*, sustantivos ambos que tampoco parecen ajustarse a este tipo de topónimos. Una última posibilidad nos la ofrece la combinación del antedicho **cala-*, bien con el término *bacha*, con sentido, en desuso, de *barrizal* – perfectamente aplicable, por cierto, a los ejemplos castellanos, en mayor o menor medida ligados a arcilla o a charcas o lavajos, siempre con presencia, habitualmente temporal, de agua-, bien con el tan común zoónimo castellano *vaca*, citado, como no podía ser de otra manera y bajo diversas formas, por Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), quien, siguiendo a Luciano Serrano (1925), consigna su empleo ya desde 931 y que se muestra perfectamente acorde con la vocación ganadera de la comarca serrana del piedemonte meridional.

Sin embargo, Corominas (edición de 1980-83), al que acaba de citarse y siguiendo literalmente al Padre Guadix (1593), quien interpreta este topónimo de Calahorra como “*castillo libre o castillo horro...no sujeto ni pechero*”, planteó para este Calahorra un origen, en efecto, árabe, de **qal'a ḥurra*, esto es y de forma no muy precisa, *castillo libre*, para este mismo topónimo, propuesta ésta que, al menos en el caso que nos ocupa, no nos parece enteramente satisfactoria, toda vez que no se encuentran en el lugar en cuestión, ni en otro de las inmediaciones, que sepamos y a excepción, quizás, del antiguo y ya desaparecido castillo de Caracena o del algo más lejano de Gormaz – levantado por Al-Hakam II o su general Gālib ibn 'Abd al-Rahman, según Lévy-Provençal (1957), en 963 (en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) o, conforme a otras fuentes, 965 (en MANZANO MORENO, E., 2008) o entre 956 y 966-, construcción musulmana, al menos que haya perdurado, digna de mención; de hecho, Elías Terés (1990-92) recoge el viejo antropónimo preislámico **ḥurr*, libre o noble, supuesta raíz, a su vez, de topónimos como *Alor*, *Lahorra*, *Aljorra* o *Algorra*. La misma **qal'a*, origen, según Asín Palacios, de varios topónimos árabes tipo *Alcalá* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en LAPESA, R., 1972, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) – al igual que *Calaceite*, *Calatañazor*, *Calatarage*, *Calatayud*, *Calatorao* o *Calatrava* (ASÍN PALACIOS, M., 1940)-, podría, quizás, interpretarse como una simple arabización, como tantos otros casos, de un anterior y semánticamente similar **cala-*. Ello, a pesar de que nuestra comarca formaba parte de una importante línea defensiva correspondiente a la *Marca Media* – *al-tagr-al-awsat*-, controlada, en estos sectores próximos a la *raya* y hasta el fin de la *Dictadura* amirí y del Califato, por Medinaceli (946) y de la que Gormaz, Berlanga de Duero, Barahona y Calatañazor formaban parte fundamental (GONZÁLEZ, J., 1975, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Es, no obstante, posible que sea éste propuesto por Corominas el origen de algún que otro Calahorra, situado en tierras más meridionales, como, a título de ejemplo, las existentes en el Valle del Tiétar – *videat supra* el caso de Sartajada que acaba de mencionarse-, estudiadas por Chavarría Vargas (1997, 1999), o las Calahorras en general, objeto, a su vez, del trabajo de Terés y Viguera (1981); la voz *Calahorra* es, de hecho, incorporada al *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), como *alcabaza* o *torre para defender* o *para combate* – conceptos éstos, de otro lado, no estrictamente coincidentes-, si bien el propio autor le otorga, como se ha visto, el mismo origen prerromano que acaba de señalarse; nuevo ejemplo de la arabización de un anterior topónimo. Sea como fuere, también se repite este mismo topónimo, así escrito, Calahorra, en el *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), en el que se da cuenta de la existencia de dos lugares de ese mismo nombre situado, el uno, en la Sierra de Riaza y, el otro, en un área cimera de la cercana Tierra de Sepúlveda (*idem, ibid.*), sin referencia, en pleno siglo XIV y en ninguno de los dos casos, a construcción militar alguna, actual o antigua, lo que corroboraría para el mismo el mencionado origen prerromano; sin embargo, González Velasco, en su *repertorio de nombres geográficos* de la provincia de Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982),

no alude ya a este topónimo, aunque sí a una Tenada de Calamorra (*idem, ibid.*), situada, precisamente, en la Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda, muy cerca de nuestra área de trabajo y que bien puede constituir, no obstante, un simple orónimo equivalente a *cabezo* - *videat infra*-. Asimismo, la abundancia, en toda esta comarca, de topónimos derivados de *torre* - *videat supra*-, algunas de ellas posibles antiguas atalayas musulmanas aisladas o *bury* - levantadas, muy probablemente, a lo largo del siglo IX o segundo tercio de la siguiente centuria (*en* GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993), época de mayor esplendor del *Califato*-, posteriormente rebautizadas, podrían, quizás, avalar, en cierta medida, esta última interpretación, digamos, arábica; unas atalayas que no sólo ejercían una evidente función defensiva frente a posibles incursiones cristianas, sino también una forma de encuadrar política y militarmente un territorio, después de todo, marginal y siempre dotado - *videat infra*- de menguados efectivos demográficos. De hecho, hace unos años, Gonzalo Martínez Díez situó la antigua fortaleza musulmana, inicialmente cristiana - su propio nombre parece delatar su origen romance o, incluso, anterior- de Castroblón, *Castravo* en la documentación medieval (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 *en* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), en el Alto de la Muela (1099 m), poco más de dos kilómetros al Oeste de Fresno de Caracena (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981 *en* 1983). Además, a Levante de ésta, el mismo autor localizó, en el cerro Torre (1047 m), un antiguo castillo, que acaso corresponda con el de *Merotín*, *Meronim* o *Meconia* del que hablan las Crónicas cristianas (*idem, ibid.*, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981 *en* GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993) y del que nada, que sepamos, puede añadirse. Otra plaza fuerte sería, siempre según Martínez Díez, la de Tarancueña, que guardaba el camino hacia Atienza y que sería tomada, según Ruiz Asencio por Almanzor en su campaña de 981 (Aḥmad ibn ʿUmar al- Uḍrī, s. XI *repr. por* SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984, RUIZ ASENCIO, J. M., 1968, *en* GONZÁLEZ, J., 1974, *en* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, *en* SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984) y de la que *hoc opere* nos ocupamos. Caso similar es el de la atalaya de Liceras, emplazada en la misma población y de la que tan sólo queda la planta baja y dos pisos. Fortalezas éstas (*hisn* y *sajra*, esto es, *castillos* o simples *bury* o *torreones de vigía*) que, a principios del siglo X, debían de formar parte de un amplio y eficaz sistema defensivo que, dispuesto longitudinal y transversalmente al Duero, incluía, en estos sectores fronterizos y de alto valor estratégico, las de Gormaz, Ayllón, Berlanga de Duero, Aguilera, Atienza, Osma, Velamazán y Medinaceli, todas ellas incluidas, a excepción de las tres últimas, en nuestra área de estudio.

Sin embargo, la mayor densidad de este tipo de fortificaciones correspondiente a la *Marca Media* o *al-tagr-al-awsat* se encuentra en el siempre más vulnerable valle del Henares (*en* CHAVARRÍA VARGAS, J. A., 2007), bien es cierto que, entre la alcazaba de Gormaz y Medinaceli y Atienza debieron de levantarse cierto número de atalayas, algunas de las cuales se incluirían en nuestro mismo espacio de trabajo, cuya función era la de servir, mediante fuegos o humo, de alerta ante una posible incursión cristiana. De otro lado, las plazas de Roa, Osma, Haza, *Clunia* y San Esteban de Gormaz - éstas últimas como *las puertas de Castilla*- actuarían, durante estos años, como réplicas cristianas establecidas frente al poder de Córdoba. Posteriormente y tras la conquista de Toledo por Alfonso VI (1085), verdadero punto de inflexión en el equilibrio político hispánico entre cristianos y agarenos, estas fortificaciones debieron de quedar ya inservibles y finalmente abandonadas, al perder el Alto Duero y a pesar de los embates almorávides, su antigua importancia militar. Sea como fuere y en la edición actual del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (2005), este particular topónimo de Calahorra, presente, sin embargo, en ediciones anteriores del Instituto Geográfico (1935 y 1960), así como en la moderna Militar, ha sido reemplazado, desconocemos la causa, por el de Cabezas del Llano, habiéndose rectificado, además, su altitud a 1352 m.

En cuanto a la mencionada Tarancueña - *Taranconia* en un documento de 1146, dado por Alfonso VII (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), una, creemos que bastante evidente, latinización de un nombre más antiguo y, ya con la forma actual, en otro, castellano, de 1353 (*idem, ibid.*)-, se trata de un topónimo también de más que probable raíz prerromana y con el característico prefijo **tar-*, precéltico, según recuerdan García De Diego, De Hoz, Herrero Ingelmo, Nieto Ballester, Galmés de Fuentes y García Sánchez (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, HOZ, J. J. DE, 1965, HERRERO INGELMO, J. L., 1994, NIETO BALLESTER, E., 1997, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y de significado, nuevamente, de *piedra* o *roca* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) o, quizás por extensión, *cerro* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, HERRERO INGELMO, J. L., 1996), acaso relacionable con las sorianas Tardajos - existe también otra homónima en la provincia de Burgos, sin relación, desde luego, con el *otero de ajos*, extrañamente propuesto por Gonzalo Martínez Díez en su, por otra parte muy estimable, estudio sobre la *toponimia mayor de la provincia de Burgos* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994)-, Torretartajo, Tardelcuende - nada, pues, que ver con el supuesto retraso de un Conde en acudir a la batalla, como popularmente se supone-, Tordeherón, Taroda, Tardelcorco, Tordueles, Tordelahija y Tardesillas - sin relación,

tampoco en esta ocasión, con una pretendida dilación de la caballería en una supuesta batalla-, emplazada ésta última, precisamente, en las cercanías de Garray y de la antigua Numancia, así como con la salmantina Tardáguila o las zamoranas Tardemézar - acoplada ésta al antropónimo arábigo, de probable procedencia mozárabe Meizara o Meisara, derivado, a su vez, de **meysara*, esto es, *prosperidad* (RIESCO CHUECA, P., 2010)- y Tardobispo. Añadamos igualmente el nombre del despoblado homónimo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), también en la actual provincia de Soria y situado en el término de Nódalo, en el antiguo Señorío de Calatañazor, así como, incluso, un bien sorprendente *Tordelaguna* aplicado, en la *Descripción de Europa* (1782), por Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería a la casi homónima localidad madrileña emplazada a orillas del Jarama. En Asturias podemos espigar igualmente los ejemplos de Taranes, Tárano, Toraño y Tarna.

Todo ello sin desechar el posible significado hidronímico de *fuerte* o *rápido* (VILLAR, F., 2000), acaso presente en el río Torderá, que discurre entre las provincias de Barcelona y Gerona. En cuanto a la mencionada Tardesillas, constatemos, además, que, en los alrededores de la población soriana de Garray, se encontraron restos de los inicios de la Edad del Bronce (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), lo que podría suponer una ocupación posterior, ya durante la del Hierro, de estos lugares. Asimismo y en la inmediata provincia de Segovia, se han recogido los topónimos de Tardón, Tardavás y Tardavás (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), aquí como *lugares menores*, que quizás pudieran tener este mismo origen. Añadamos a esta lista el nombre de la soriana Tordeheron (*sic.*), presente todavía en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y desaparecido en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), o el ejemplo de nuestro mismo Tordelloso - *Tordellozo* en un documento castellano fechado en 1269 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, así como las relativamente cercanas localidades de Tordelrábano - *Torde rabano* en un documento, igualmente castellano, de 1353 (*idem, ibid.*)-, o la actualmente despoblada Torderrey - *Torde rey* en el mismo documento (*idem, ibid.*), ausente ya en el los citados *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y del que existe un homónimo leonés-. De otro lado, Tarancón y Tarazona - sin relación, por tanto, con la pretendida y cultista *Turia Ausonia* de la que nos habla Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782)- bien podrían contener igualmente esta misma raíz. En el primer caso, el sufijo céltico, con carácter aumentativo, **-anco* completaría el topónimo originario, enmascarado, como antes se sugería, por su posterior latinización durante la Edad Media. Todo ello, sin omitir una siempre posible derivación del prerromano **tara*, al que ya anteriormente nos referimos.

El mismo origen vasco-ibérico se repite, quizás, en el paraje de Calamorro, al Norte del Cerro Gordo (1906 m) - un evidente orónimo, en su segundo término, a partir de la raíz **kord-* o **gord-* (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994)-, en la Sierra de Riaza. Topónimo éste de la misma raíz **cala-* y, un sufijo genéricamente, según plantearan Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) o Johannes Hubschmid (1960), proto- (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1966 en GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994) o preindoeuropeo, **murro* o **morro*, y con valor, según Corominas (edición de 1980-83), de *montículo rocoso* o *peñasco* (*v.gr.*, GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 1996, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005, 2006) - *videat supra*-, esto es, en cierto sentido redundante; acepción oronímica que, por cierto y aunque la voz en cuestión se encuentre ausente en el *Tesoro de Covarrubias* (1611) y en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (1799), se mantiene aún en nuestra lengua. Voz ésta de **morro* que, con el mismo significado, observamos, por cierto, en el dialecto aragonés (ANDOLZ, R., 1992 en CARRACEDO ARROYO, E., 2005 y 2006) y que, bajo la forma *morrone* y con idéntica acepción - se consigna su empleo en un documento ribagorzano de 981-, encontramos en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003). Este orónimo se encuentra igualmente presente en Italia y la antigua Galia (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). La acepción de *morrar* como *toparse* o *embestir* - de ahí también el verbo *esmorrarse*, que no figura ya en el D.R.A.E., si es que alguna vez lo hizo-, recogida por Riesco Chueca en el ámbito salmantino (RIESCO CHUECA, P., 2003), no parece guardar, al menos aparentemente, relación alguna con la voz que nos ocupa. Con todo y como opción más inmediata, cabe igualmente relacionar este Calamorro con la voz castellana, vigente todavía, aunque no muy frecuente, en nuestra lengua, *calamorra*, citada por José Manuel González y que presenta el significado cefalonímico de *cabeza* (GONZÁLEZ, J. M., 1953), resultando, por tanto, nuestro topónimo como un simple geo- orónimo de fácil y directa interpretación. Sea como fuere, más al Sur y también en esta misma Sierra, se extiende el Calamorro de San Benito, un hagiopónimo claramente derivado, en su primer término, del anterior, probablemente en su acepción oronímica, así como la Loma de Calamorro, en el *Parque Natural de la Tejera Negra - Texeda Negra* según el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), un bien evidente fitotopónimo localizado dentro de la relativamente reducida área de distribución de esta especie (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), si bien Jiménez de Gregorio, incomprensiblemente para nosotros, relaciona este tipo de topónimos con el **tectum*, *techo*, *latino*, con sentido de *cubrir* u *ocultar* (JIMÉNEZ DE

GREGORIO, F., 1997-2008)-.

Origen diferente podría observarse, por el contrario, en El Morro, situado al Sureste del bloque mesozoico estructuralmente hundido en el que se encuentra la Mesa de Campisábalos, al Norte de Cantalojas. En el término de Muriel, dentro de la provincia de Guadalajara, hallamos también un paraje denominado El Morro, donde, según Balbín *et al.*, (1995), se ha encontrado un yacimiento perteneciente a la Edad del Hierro; nos remitimos, en cualquier caso, a los abundantes *morros* que, en la toponimia menor, se encuentran en la provincia de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) y, muy en menor medida, Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), a los que anteriormente nos hemos ya referido. En la comarca de Ribagorza, donde la presencia de topónimos vasco-ibéricos es más que notable, tal como acredita el estudio de Bienvenido Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002), encontramos, precisamente, la cota de El Morrito (2416 m). Asimismo, la *toponimia mayor* incluida en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992) incluye una relación, relativamente abundante, de topónimos – Morrano, Las Morras, Morrastelas, Morrazón, Morriondo, Los Morritos Altos, El Morro...- presumiblemente poseedores de esta misma raíz. Para mayor abundamiento, en el término toledano de Robledo del Mazo, Miguel de la Vega ha consignado la existencia de un Morra, que supuestamente tendría un interés arqueológico (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000). Asimismo y en la provincia de Ávila, la presencia, en distintos lugares de la misma y bajo diferentes formas, consignadas todas por María Asunción López Navarro, del topónimo *Chamorro* (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), con un primer término inequívocamente vasco y claramente procedente de **aita* – esto es, *padre* y, por extensión, *casa*- y su derivación en **echa* y **cha*, parece autorizarnos a confirmar para dicha raíz este origen, aun cuando la combinación de ambos términos resulte semánticamente, si no se desea recurrir a un, de otro lado muy posible, antropónimo, poco clara. Sin embargo, la filiación antroponomástica preconizada para la salmantina Chamor - de **Echea Amor*- (RIESCO CHUECA, P., 2006) podría sustentar esta hipótesis para el *Chamorro* abulense, si no fuese porque éste último constituye un *lugar menor* - *videat supra e infra*-.

Esta misma raíz se halla igualmente representada inmediatamente al Sur de Carrascosa de Abajo, dentro del angosto valle del Caracena, donde se extiende el paraje denominado Morro de la Cerradura, haciendo, quizás, en su segundo término referencia a la historia militar que tuvo este paso durante la Edad Media y su importancia defensiva, a través de su antiguo castillo, ya desaparecido y reemplazado por el actual. Referencia ésta, acaso, de la gran derrota sufrida por Abderramán III en 939, a su regreso, hacia Medinaceli, por Atienza, de la fracasada *Campaña del Supremo Poder o de la Omnipotencia*, la habitualmente conocida como la *de Simancas*, a manos de las huestes cristianas de León, Castilla y Navarra, procedentes del burgalés valle del Aza (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y agrupadas por Ramiro II de León (931-951) – la victoria cristiana, estudiada, entre otros, por Chalmeta (CHALMETA, P., 1976 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y Gonzalo Martínez Díaz (MARTÍNEZ DÍAZ, G., 1981 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983 y GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993) y que probablemente transcurrió en estos mismos parajes, se conoce como la de El Barranco, *Alphandiga*, como figura en el *Cronicón de Sampiro* (RANZ YUBERO, J. A., 2007), *al-Jandac*, como indica, en otro lugar, el citado Simonet (1858) o Alhándega, como escribe Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o Alhandega, con el mismo significado de **alfándiga* (ASÍN PALACIOS, M., 1940) de *barranco* o *valle profundo*, en lengua árabe (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, en SANZ DONAIRE, J. J., 1999), existiendo diversos topónimos nazaries con esta misma raíz, presentes en el *Libro de Repartimiento de Comares* (1487-96) o en los *deslindes entre Ronda, Montejaque y Benaoján*, estudiados por Abellán Pérez (1981-82, 1991), así como en el nombre del río salmantino de Alhandiga, afluente del Tormes, o en el de las localidades de Alfandecha (Valencia), Alfándega (Lugo), Alfántega (Huesca), Aljandaque o Alhándiga (Málaga) (SANZ DONAIRE, J. J., 1999)-, cuando no al verbo vasco, derivado probablemente del latino **serare*, **zerratu* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), esto es, *cerrar* o *contener* – preferibe, sin duda, al también vasco **zirraida*, es decir, *estaño* o *parecido a la plata*, o, en la misma lengua, a **ziratu*, es decir, *tundir*, o, derivado del latino **cera* (*idem, ibid.*), el homónimo castellano-; verbo castellano éste de *cerrar* que, a su vez y según Corominas (edición de 1980-83), bien podría proceder del mismo latino tardío **serare* – o **serrare*, contaminado, a su vez, de **serra*, esto es, *sierra* y **serrare*, *aserrar*-, con el mismo significado, conforme al *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), así como al *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), de *cerrar*. De hecho y según el mismo Corominas, el sustantivo *cerradura* se encuentra ya tempranamente establecido por Gonzalo de Berceo, aun cuando Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) documenta, para este mismo autor, únicamente el sustantivo *cerramiento*. Sin embargo, advertimos también que, en el vasco actual, el sustantivo **morroil* o **morroillo*, derivado, a su vez, del sustantivo latino **veru* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), posee, precisamente, el significado de *cerrojo* o *cerradura*, de lo que resultaría un topónimo, como tantos otros, híbrido y, al mismo tiempo, redundante; ello si no se demostrara la temprana incorporación de la voz latina a

la lengua vasca. De otro lado, la relación con el también vasco **zerrada*, es decir, *chaparrón*, se nos antoja igualmente posible, aunque, quizás y por el carácter más o menos episódico con que suele presentarse este, por otra parte frecuente, meteoro, bastante más improbable; mayores posibilidades se nos antojan, en cambio, para el también vasco **zurrusta*, acaso derivado o, cuando menos, emparentado con el anterior, con el, aquí bastante adecuado, significado de *torrente* o *chorro*. Aportemos igualmente, aunque fuera del ámbito de trabajo, el topónimo La Cerrada, situado en el relativamente cercano término burgalés de Brazacorta, cercano ya a la provincia de Soria y recogido por Hermógenes Perdiguero (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994).

Asimismo, podría igualmente aventurarse, aun como remota posibilidad, un origen vasco-ibérico para los dos Cerezos – así se consigna la existencia de estas aldeas, según Carlos Sáez (1974-79 y 1982), en la documentación de la segunda mitad del siglo XV-, de Arriba y de Abajo, inmediatos a nuestro espacio de trabajo, en cuyos elevados y fríos parajes en los que se encuentran situados la especie arbórea, del bajolatino **ceresia* (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), con la que, al menos aparentemente, son designados (*Prunus avium*) no prospera precisamente, al menos como frutal explotable, si bien es cierto que ésta se encuentra presente, en estado silvestre y como subsidiaria o acompañante, en los melojares (*Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae*) y abedulares (*Melico-Betuletum celtibericae*) del Guadarrama o en los cercanos hayedos (*Galio rotundifolii-Fagetum*) de las inmediatas sierras de Riaza y Ayllón - La Pedrosa, Tejera Negra- (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006); de hecho, la presencia de abedules, aun con frecuencia decreciente, ha sido perfectamente constatada en la *Secuencia del Pelagallinas*, en nuestro mismo espacio de estudio y dentro de una franja temporal que abarca desde los 3800 años hasta la terminación de la misma, que concluye hace tan sólo 200 años (FRANCO MÚGICA, F. *et al.*, 2001 b en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), encontrándose igualmente presente en las sierras de Guadarrama y del Alto Gredos. Quizás por ello, no se trata éste de un ejemplo suficientemente concluyente y que nos limitamos a apuntar como simple posibilidad, tomada, acaso, con más voluntad que realismo. Este frutal, además, era ya, desde la Antigüedad, perfectamente conocido y al mismo ya se refería, entre otros autores, el mismo Dioscórides (s. I), recibiendo, en vasco, el nombre de **gerezi*, muy similar, como se ve y derivado, a su vez, del latino **cerasus* (ROHLFS, G., 1933 en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), al castellano *cerezo*. Sigüero Llorente, por su parte, se inclina claramente por esta posibilidad (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009), sin duda la más inmediata, aunque, insistimos, es más que dudosa la presencia de guindaleras en estos sectores, aun durante el bonancible *Óptimo Climático Medieval*. Con todo, la posible filiación de este topónimo bien podría ser la raíz vasca **zira*, esto es y como **untza*, *hiedra*, acompañada del adjetivo de color **eze*, *verde*, aludiendo, quizás, bien a la casi omnipresente especie trepadora y tapizante (*Hedera helix* L.), propia de alamedas, olmedas, lugares sombríos y límites de bosques, bien a la más infrecuente gayuba (*Arctostaphyllum uva ursi*), relativamente abundante en la comarca, aunque quizás propia de melojares y lugares de alguna mayor altitud, como los de las umbrías de las cercanas sierras de Riaza y Ayllón. Sin embargo, la presencia de esta especie tapizante en el piedemonte serrano, en pleno dominio del melojar, tal como hemos corroborado, como ejemplo, entre la primera de las mencionadas sierras y la pequeña localidad de Alquité, podrían convertirla en una buena opción fitonímica frente a la del bien conocido, aunque aquí relativamente escaso, frutal. En este caso, la trasmutación paronímica del original vasco-ibérico **gerezi* al mucho más común *cerezo*, ya perfectamente reconocida esta especie por Dioscórides (s. I) – Covarrubias, claro está y como no podía ser de otra manera, lo menciona en el *Tesoro* (1611), si bien es cierto que desprovisto de entrada propia- y tempranamente incorporado a nuestra lengua, resultaría casi inevitable. Cabría, por último, adscribir a este nombre un origen antroponímico, tal como Riesco Chueca plantea para el de la localidad salmantina, ya despoblada, de Cerecibáñez, procedente, precisamente, de Serracín (RIESCO CHUECA, P., 2006), nombre éste bien frecuente y del que ya se hiciera oportuna referencia al tratar sobre la población homónima. Dentro de los antropónimos, podría también este topónimo derivarse, aunque de forma en modo alguno segura, dada la situación de las poblaciones que nos ocupan, del latino **Terentius*, en el que la C castellana habría reemplazado a la T latina inicial.

Podría también aportarse el ejemplo del Prado del Toro, que, pese a su aparente y, de otro lado siempre posible, sentido fito-zoonímico y ganadero, bien podría derivar, en su segundo término, más bien de la raíz prerromana, concretamente céltica, **taur-*, con su diptongo acreditativo de su pertenencia a esta lengua (TOVAR, A., 1987), **tor-*, **tur-*, con significado geonímico, aquí plenamente aceptable y según consignara el gran onomatólogo suizo Paul Aebischer (AEBISCHER, P., 1930 en GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), de *elevación* o *protuberancia del terreno* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - de ahí, quizás, la **turris*, ya antes citada, o, sobre todo,

el **torus* latino como imagen, metafórica o real, de *elevación*, así como, probablemente, el **tur* árabigo, con el análogo significado, como recuerda el Padre Guadix (1593), de *cerro o collado*-. Hipótesis ésta no planteada siquiera por Nieto Ballester para la localidad homónima zamorana (NIETO BALLESTER, E., 1997) y para la que el citado Guadix (1593) propone, como vemos aquí no sin cierta razón, el de "*su cerro o su collado ('como si dixésemos') su montañuela o su lugar o sitio altillo*". Debe, pues y al menos en principio, desecharse la tradición, recogida, entre otros, por Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), o Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en la *Descripción de Europa* (1782), de que su nombre se debía a haberse encontrado en la misma un toro pétreo, presumiblemente de época vettona, aunque éste último la suponía, genéricamente, *obra de romanos*. Esta misma hipótesis zoomórfica es igualmente seguida por Riesco Chueca, sin reparar en la posibilidad aquí planteada, para este tipo de topónimos (RIESCO CHUECA, P., 2003). Añadiremos igualmente los ejemplos de Navaltoro y Campo del Toro, así como el también citado por el mismo Riesco Chueca (*idem, ibid.*) de la localidad burgalesa de Villatoro, que, según recogiera Martínez Díez, presentaba, a principios del siglo XI, las formas de *Villa Abtoro* y de *Villa Autoro* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994), que el autor relaciona, quizás no sin razón - *videat supra*- con el sustantivo, también de origen latino, *otero* (*idem, ibid.*) y que, a partir de su primer elemento, bien podría hacerse extensivo al **alb-* del que *hoc opere* nos ocupamos; nombre éste repetido, por cierto, en el de la población abulense, antiguo San Adrián y que el citado Lapesa relaciona, de manera no poco cuestionable y, en cierto sentido, tradicional, con **gothorum* (LAPESA, R., 1972). Ello, sin descartar tampoco el carácter hidronímico, ya anteriormente consignado, que presenta, en tantas ocasiones, la vieja raíz **tur-* (HOZ, J. J. DE, 1965, VILLAR, F., 1995), origen de tantos *tort*, *turtas* y *tortas* (VILLAR, F., 1995), ya anteriormente aludidos y a pesar de lo que Rubén Jiménez ha recogido, para la misma, un cuestionable significado únicamente zoonímico (*en* RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Un sentido por el que aboga igualmente Riesco Chueca, en alusión a posibles esculturas zoomorfas de finales de la Edad del Hierro, muchas de ellas de origen vetton y que hace extensivos al nombre de otras poblaciones que parecen igualmente ostentar un aparente carácter zoonímico (RIESCO CHUECA, P., 2003, 2006). La acepción, también zoonímica, de *toral* recogida por este mismo autor como "*plaza o recinto cuadrangular y sin salida, usado para encerrar cabras, ovejas o ganado*" (Riesco Chueca, P., 2003), sinónimo, además, de *plaza de toros*, no parece ofrecer, en este caso en particular, duda alguna acerca de su significado. Sin embargo, en una publicación posterior sobre la *toponimia menor* de la leonesa Destriana de la Valduerna, Riesco Chueca recoge varios nombres de lugar de esta provincia - Toral, Torales, Torado, Torao- a los que otorga el carácter "...de pequeñas plataformas, del tipo de terraza fluvial, que constituyen una especie de explanada o plazoleta sobreelevada" (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), confiriéndolos, por tanto, el mismo significado geo- oronímico aquí preconizado. Jiménez de Gregorio, por su parte, aporta los hidrónimos toledanos de Toril y Toro, junto con el odónimo cañada de Torovicioso, así como el nombre de la población jareña de Navaltoril, al regato del Torilejo y al camino del Torilón, a los que, con todo y aun habiendo reconocido en otros topónimos la raíz céltica **tor* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aboga, para éstos, por su inmediato y aparentemente transparente sentido zoonímico (*idem, ibid.*); un sentido que muy posiblemente convenga sólo al nombre de esta población. En el caso del mencionado Torovicioso y frente a la proposición zoonímica del autor (*idem, ibid.*), cabría considerarlo más bien, al menos a nuestro juicio, como un hidrónimo, al que se habría acoplado un latino **vitiosus*, con sentido de *feraz* o de *abundante vegetación*. No sería probablemente éste el caso - ni el zoo-, ni el geonímico- del nombre de la onubense *Turobriga*, posiblemente derivado, según Bosch Gimpera, del del grupo céltico de los turones (BOSCH GIMPERA, P. *en* COROMINAS, J., 1958 a *en* COROMINAS, J., 1972).

Venerables étimos ambos preferibles, sin duda, al antiguo patronímico árabe **ṭawr*, *Toro*, precisamente y como apodo - una más que probable arabización del original latino, probablemente desconocido en esta última lengua-, registrado por Elías Terés (1990-92) como antropónimo andalusí, toda vez que no se correspondió nunca este paraje con núcleo o casar alguno, que se convirtiera luego en despoblado; patronímico éste de **Tawril* (**Ṭawril*) que Dolores Oliver le otorga más bien una filiación bereber (OLIVER PÉREZ, D., 1994), aquí de aplicabilidad, por estas mismas razones, igualmente dudosa, aun cuando esta autora atribuye, probablemente con toda razón, este mismo étimo a la localidad leonesa de Villaturriel, barrio de Valdefresno, o a algunos nombres

propios presentes en la documentación medieval de esta misma región leonesa. Sin embargo y como mera suposición, no deja de resultar cuestionable la pervivencia, en la Meseta y durante mucho tiempo, de población específicamente bereber, toda vez que esta región, originariamente más o menos boscosa, no debió de resultar, según Hellmuth Hopfner (1950), especialmente acogedora a estas tribus nómadas, habituadas más bien a los espacios ilimitados y abiertos del desierto. Tampoco parece suficientemente convincente, claro está, una derivación de los antropónimos **Taurinnus* – también transcrito como **Taurinus* y dado como celtibérico (LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., 1996)–, **Turaesius*, **Turaesamus* (*idem, ibid.*) o **Taurocurius*, incluidos, sin embargo, en el *Corpus* de Hübner (*en* BLÁZQUEZ, A., 1925) y que, presuntamente y como tantos otros casos análogos, habría dado lugar al nombre de la localidades de Tarin, Tarouca o Turón (BLÁZQUEZ, A., 1925); localidad última ésta cuyo nombre Villar considera procedente de la latinización del indoeuropeo **ter*, con significado de *frotar* o *restregar*, y al que considera un hidrónimo (VILLAR, F., 1995, VILLAR, F., 1995 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), siendo, por el contrario, considerado por Riesco Chueca (2011) como el geónimo de origen céltico anteriormente consignado, conservado en la antigua habla leonesa.

De hecho y conforme al citado Francisco Villar, el arroyo Torera, en el relativamente cercano Majaelrayo, presentaría este antiguo étimo prerromano (VILLAR, F., 1995), como también las localidades de Turégano y, derivada de la latinizada **Turicula*, Torija (*idem, ibid., idem, ibid. en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) – como los casos, tan similares, de Torano o Torrano (*idem, ibid.*) o, incluso y entre otros, dentro de la Cuenca del Duero, señalados en los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª. edición, 1986), el orónimo burgalés Toro Cuervo, el puerto abulense de Villatoro, en donde nace el Adaja, los propios Montes Torozos, a cuyo nombre Urkola, sin reparar en el étimo aquí considerado, se obstina en asignar un origen preindoeuropeo (URKOLA, M., 2010), o los, aquí ya potamónimos, Torio o Torío, entre León y Asturias, Toro, Torete, repetido en la del Tajo, Torio o Torivia-, si se ignora una altamente improbable y más que comprometida, aunque siempre teóricamente posible, filiación arábica – *videat supra*-. En nuestra misma área, podemos también citar el pequeño arroyo de los Toreros, afluente – o acaso alónimo- del río Pedro, muy cerca del nacimiento de éste. Podemos igualmente consignar el nombre de los también potamónimos ríos Torre y Torrestio, tributarios ambos del leonés Luna, el arroyo de Torrubias, afluente del arroyo de la Vega, y éste último del Duratón, y quizás también la Garganta de las Torres, en la Sierra de Gredos.

Otro tanto, quizás, podría decirse de una, aparentemente más que sorprendente, Plaza de Toros – *videat supra*-, incluida sólo en la última edición del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 y situada en el Collado de la Hoya (1496 m), en plena Sierra de Ayllón, en la margen derecha del Lillas, cerca del nacimiento de este mismo río y donde, muy probablemente, se ha producido una curiosa y, para nosotros, perfectamente explicable derivación paronímica popular; quizás, sin embargo, el primer término, *Plaza*, derive, como en el caso del Almanzor – *videat supra*-, de la ya citada voz castellana medieval *pelaza* o *pelaça*, recogida por Cejador (CEJADOR, J., 1929), con el ya anteriormente aludido significado de *pelea* o *riña*. En ese caso, la cercanía al Lillas bien pudiera reforzar el carácter hidronímico del étimo de este Toros en cuestión. En la provincia de Guadalajara, hallamos igualmente y bajo distintas formas – Val del Toro, Cerro de los Toros, Dehesa de los Toros, Arroyo de Torote, Loma Torote, Río Torote (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974)- el topónimo en cuestión, si bien en algunos de estos casos, acaso los menos, parece prevalecer para el mismo el origen zoonímico; nos parece significativo que el Arroyo Torote se forme, precisamente y tal como expresara Juan Bautista Carrasco, de dos cursos de agua llamados Albataján, con un primer término, **alb*-, de probada antigüedad y del que *hoc opere* nos ocupamos, y Valdemor (CARRASCO, J. B., 1861), cuyo segundo término correspondería, muy probablemente, a la serie **mor* y **mur*, objeto igualmente de nuestro trabajo. El mismo Villar relaciona igualmente este topónimo con el vasco **iturri*, *fuelle*, derivándolo de un supuesto **tur(r)etis* (VILLAR, F., 1995, VILLAR, F., 1995 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Ranz Yubero y López de los Mozos, sin embargo y sin aclarar las razones de mantener esta opción, terminan por considerarlo un simple diminutivo de *torre* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), aun cuando en ningún caso hace referencia a un *lugar mayor*. No podría igualmente olvidarse el ejemplo paradigmático de los Montes Tauro, extendidos al Sur de la Meseta de Anatolia, en la Península de Ankara; nombre éste, por cierto, junto con el de *Riphaei*, con el que eran igualmente conocidos, según Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739) y conforme a lo recogido por el geógrafo e historiador alemán Philip Cluvier (1580-1623), los mismos Alpes.

Podría, con todo, plantearse para estos falsos zoónimos, una relación con el término **gothorum*, tal como muchos autores han postulado – así lo vemos, por ejemplo, en la *Población General de España* (1675) de Rodrigo Méndez Silva-, ya desde Menéndez Pidal (*en* GONZÁLEZ, J., 1974), para la homónima localidad zamorana

(v.gr., ROHLFS, G., 1951, LAPESA, R., 1972, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), toda vez que, como antes se recordara, estos sectores castellanos del Alto Duero constituyeron lugares de asentamiento preferente de la población germánica; una posibilidad que un autor como Dieter Kremer, a diferencia de Martínez Díez (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1994) o Herrero Ingelmo, quien la considera *falsa* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), no deja igualmente de considerar *plausible* (KREMER, D., 1995). Sin embargo, no es menos cierto que la situación montañosa que presentan estos lugares convierte en poco verosímil tal opción. De otro lado y en la provincia de Ávila, este tipo de topónimos, como Berraco o Villatoro, suelen, al parecer y según Julio González, referirse a las características esculturas celtibéricas de esta región (GONZÁLEZ, J., 1974), presentando aquí, por tanto y aunque de forma indirecta, un carácter propiamente zoonímico. De forma análoga, los frecuentes *toriles* que hallamos, más o menos diseminados, por nuestra área de estudio – existe también, por ejemplo, la cota de Los Toriles, en los Montes de Toledo, aun cuando parece tratarse de un orónimo-, deben de corresponder también a simples y verdaderos zoónimos, de indiscutible base ganadera y clara interpretación, toda vez que presentan una mayor densidad en la Sierra de Ayllón que en la de Pela o Alto Rey, donde, en efecto, nunca ha abundado – así lo señalaba, por ejemplo, Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779)- la ganadería bovina, tanto de trabajo, como de carne o, quizás en menor medida, leche; una ganadería que, de otro lado y en ninguna de las dos Sierras, podía acomodarse a un territorio en exceso quebrado y carente, que sepamos, de pastos especialmente abundantes o de calidad – *videat supra*-. El carácter zoonímico de ellos sería más probable, como es lógico, en los espacios llanos de la Cuenca del Duero que en las más fragosas y escarpadas áreas montañosas, aun cuando la opción hidronímica, como se ha visto sumamente frecuente en la Península (VILLAR, F., 1995), no deja para los mismos de hallarse igualmente presente (*idem, ibid.*). No puede tampoco descartarse para algunos de estos topónimos una derivación de *otero*, tal como fundadamente postula Siguero Llorente para el despoblado madrileño de Torote – ausente ya, tanto en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, en Daganzo de Arriba (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009).

Sea como fuere, también de filiación indoeuropea antigua – no céltica, ya que conserva la *d* (VILLAR, F., 2000)- sería el nombre de la localidad segoviana de Saldaña de Ayllón, con su característica raíz hidronímica, tan extendida en nuestra toponimia, **sal-* (KRAHE, H., 1954 y 1964 en HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. J. DE, 1963, 1965, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, UNTERMANN, J., 2001, VILLAR, F., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), perfectamente explicable por su emplazamiento, a orillas del Riaza. Sin embargo, su evidente homonimia (GONZÁLEZ, J., 1974) respecto de la palentina, la antigua *Saldania* (UNTERMANN, J., 2001, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), y de la burgalesa, así como su situación meridional, en plenas tierras de repoblación, podrían, quizás y por tratarse de un posible topónimo derivado, contradecir esta suposición; nombre éste de Saldaña que, referido a nuestro caso, aparece de esta manera en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). En cualquier caso, la presencia, en el entorno de esta población y dentro del área de influencia termestina, de dos aras de origen prerromano (*en* MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), así como de pequeños asentamientos rurales, en los parajes de Las Vegas y Las Viñuelas, de época romana (*idem, ibid.*), permitirían suponer para esta localidad un origen antiguo. El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), por su parte, aporta numerosísimos ejemplos de localidades que poseen esta raíz y que se extienden preferentemente, al menos aquéllos que, descontando los claramente relacionados con *salinas* o *aguas salobres* – y, por supuesto, las tan frecuentes fitonímicas *salcedas*, equivalentes, según Hellmuth Hopfner (1950), a *monte bajo*-, a los que habremos de referirnos, exhiben un étimo más claro, por la mitad septentrional de la Península. W. –D. Elcock (1949), por ejemplo y dentro de su repertorio de topónimos menores del Alto Aragón, incluye, en el término municipal de Ascaso, una fuente denominada *sálθ*. Citemos igualmente topónimos antiguos, tipo *Salacia* (UNTERMANN, J., 2001), incluida en las *Viae XII*, de Lisboa a *Augusta Emerita*, *XIII*, de, precisamente, *Salacia* a *Ossonoba*, y *XXI*, de *Escuri* a *Pace Iulia*, del *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), identificada, según recoge Manuel Albaladejo Vivero, con el castro de Viera do Minho, en tierras portuguesas (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), *Salacra*, *Salam* (*sic.*), *Salmantica*, *Salaniana*, citada en la *Via XVIII* del mismo *Itinerario* (UNTERMANN, J., 2001, ALBALADEJO VIVERO, M., 2012) e identificada, conforme a Albaladejo, con Chan de Vilares o Pontido, en Portugal (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), *Salar*, *Salara* o *Salaria*, esto es, Úbeda la Vieja (UNTERMANN, J., 2001, ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), *Salatia*, *Salauris*, *Saldo*, *Salduba*, nombre también de ciudad u *oppidum*, mencionado por Pomponio Mela y Plinio (POMPONIUS MELA, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I *repr. por* URKOLA, M., 2010), así como por el *Ravenate* (s. VII), en donde aparece, corrompido, como *Saltum* y *Saldu* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y acaso correspondiente, como nos recuerda Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707) o

Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), que acaba de citarse y, más recientemente, Rohlf (ROHLFS, G., 1933 en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), a la *Caesaraugusta* romana - nunca nos ha parecido, por cierto, suficientemente clara o concluyente la evolución morfológica del nombre latino cesariano a la forma final de *Zaragoza* - o, más bien y según Untermann, a la actual Vélez Málaga (UNTERMANN, J., 2001), *Salduie*, *Salduvia*, *Salica*, *Salientes*, identificado, conforme recoge Albaladejo, con la oreñana Ginzo de la Cuesta (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), *Salionca*, *Saluantica*, *Salmantica*, *Salmika*, *Salpensa*, *Salluvia*, la antigua *Caesaraugusta* (UNTERMANN, J., 2001), *Saltici* o *Saltigi*, como figura, por ejemplo, en los *Vasos Apolinales* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y correspondiente a la actual Chinchilla de Monte Aragón (UNTERMANN, J., 1998, 2001), *Saltuie* o *Saltum*, origen del jefe de la célebre *turma salluitana* (UNTERMANN, J., 1998), así como, posiblemente, *Sallaikos* o *Sallinoeci*, todos ellos recogidos por Jürgen Untermann y Rubén Jiménez (UNTERMANN, J., 2001, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); añadamos nosotros a esta necesariamente incompleta nómina el nombre del navarro río Salazar - es posible que el antropónimo del mismo nombre contenga, sin embargo, la raíz vasca **sala*, a la que después habremos de referirnos - o, en las tierras portuguesas del Algarve, la *Salacia Imperatoria*, así como la antigua localidad de *Salinense*, que, conforme al citado Albaladejo, ha dado nombre a la comarca pontevedresa de El Salnés (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012). En cuanto a Salamanca, el Padre Guadix (1593) propone un, de todo punto imposible, origen árabe y Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), así como Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), relacionan su nombre con el de la isla griega de Salamina, patria de Teucro, su pretendido fundador, sin contar con la peregrina y pretendida atribución teonímica, **Elman*, de donde **Elmántica*, que refiere Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid* (ROSELL, C., 1864). Galmés de Fuentes y Jürgen Untermann, por su parte, derivan el nombre de la antigua *Salmantica* del posible hidrónimo, de esta misma raíz, **Salmantia*, al que se habría unido, como en los casos del portugués *Calantica* y el soriano *Almántiga*, en las proximidades de Almazán, el sufijo de pertenencia *-ca* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996 en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, UNTERMANN, J., 2001); una derivación que se nos antoja geográficamente algo curiosa, ya que el río que, por el Sur, la ciñe es el Tormes, hidrónimo éste igualmente prerromano. De otro lado, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) aporta algunos ejemplos de topónimos que poseen la raíz en cuestión y, por no incidir aún más en esta ya larga dispersión, omitimos.

Mucho más cuestionable, aunque, dada su situación, en modo alguno imposible, nos parece la atribución arábiga planteada por Oliver Asín (1948) y posteriormente recogida por María Jesús Rubiera (1990) y Manuel Montero Vallejo (MONTERO VALLEJO, M., 1996), así como Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009) para el nombre del despoblado madrileño de Salmedina - ausente, tanto en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, que procedería, según éste y en su primer término - el segundo, claro está y referido a la actual Capital, ofrece pocas dudas-, del ya citado **falḥ*, esto es y como ya se viera en el posible caso de Riaza, *campo*, tal como defendiera, según se recordara y entre otros autores, García Sánchez (2004); con todo y aceptando el mencionado **falḥ*, el topónimo resultante habría sido un **F(H)as(z)medina* o alguna derivación similar. La cercanía de este despoblado a los ríos Jarama y Manzanares bien pueden acercarnos a la solución hidronímica. Como potamónimos, son ya paradigmáticos los ejemplos del Salón, afluente del Trueba, en la vertiente meridional de la Cantábrica, el Salor, el valenciano Jaló, quizás también el hispano-portugués Sabor y, por supuesto, los dos homónimos Jalón, antiguo *Salo* (UNTERMANN, J., 2001, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) - imposible defender para éste un étimo árabe, como también pretendiera el mismo Padre Guadix (1593)-, éste último recogido en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), junto con los antiguos *Salduba* - debe, a nuestro juicio, rechazarse la vinculación de este *Salduba* con el vasco **zaldio*, **zaldu* o **zaltu*, esto es y acaso como trasposición derivativa del latino **saltus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *pastizal*, *bosque* o *dehesa*, recogido por Carrasco (en CARRASCO, J. B., 1861), o el homófono, también vasco, **zaldi*, esto es, *caballo* (URKOLA, M., 2010), manteniendo su filiación hidronímica-, *Salia*, citado por Pomponio Mela (POMPONIUS MELA, s. I.), según recogen Untermann o Albaladejo Vivero (UNTERMANN, J., 2001, ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), correspondiente al moderno Sella (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y límite occidental de la vieja Bardulia (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Salmanti*, nuestro Tormes, que, a su vez, habría dado nombre a la capital salmantina, o el *Salsum*, actual Guadajoz, éstos últimos también citados por el mismo autor (en CARRASCO, J. B., 1861); el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), por su parte, no deja de recordar algunos de los hidrónimos que acaban de citarse. Jiménez de Gregorio cita el nombre del arroyo Xaloque, Jaloque, Haloque o Aloque, al que hace derivar, referido al color del suelo, del árabe **jalūqūi*, con sentido de *rojo claro* o *tinto claro* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y que podría, no obstante, relacionarse con la raíz en cuestión. Aportaremos igualmente el nombre de un castillo perteneciente a la *cora* de Elvira, *Soloma*, *Salubinia*, *Salonta*, *Selambina*, como leemos en la

Crónica de Florián de Ocampo (1553) o en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, *Salambina*, como nos recuerda Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), *Salombina*, *Salom* o *Xalubenia* - la actual Salobreña (GAYANGOS, P., 1852, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), no identificable, pues, con la pequeña localidad gerundense del mismo nombre-, citados por al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, desde luego, carentes de raigambre árabe alguna. Caso diferente es el nombre de la toledana Fuensalida, para la que el citado Jiménez de Gregorio propone el significado aparente - *fuelle que mana abundantemente*- del mismo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), pudiendo constituir, a partir de la raíz aquí citada un hidrónimo de carácter, en cierto sentido, pleonástico.

Raíz similar es la igualmente prerromana *sar (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), origen del nombre del celebrado río gallego - Ruiz de Loizaga (2011) lo transcribe, refiriéndose al Monasterio de Santa María de Sar, en sendos documentos de 1453 y 1482, respectivamente, como *Saar*, mientras que Albaladejo Vivero lo cita bajo su actual forma (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, así como del de numerosas localidades españolas y posiblemente también presente, en nuestro mismo espacio de trabajo, en el del cerro de La Sartena - posible alónimo del *Bordega*, al que se refiere Santenach (1911), en su estudio descriptivo sobre Tiermes, o del *Bordegalo* al que se alude en un documento de 1146 ó 1149 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984) y ausente, según observara Vázquez Hohene, en la cartografía oficial (VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002)-, en las inmediaciones del arroyo de Los Toreros - *videat hoc opere* lo que se señala sobre este orónimo indoeuropeo, tan frecuente en nuestra Península-, afluente, a su vez, del río Pedro y en el que probablemente se localizaría, según el mismo Santenach (1911), el arranque del acueducto, construido en época julio-claudia (*en* MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), que surtía de agua a la ciudad de Tiermes. Lugar éste de La Sartena, *Bordega* o *Bordegalo* como alónimos, emplazado, por cierto, en la divisoria de aguas correspondiente a la alineación de la Sierra de Pela y citado como *Sierra de la Bordega* por Coello, en su hoja de Soria (COELLO, F., 1860) y, claro está, por Palacios en su *Descripción* de esta misma provincia (PALACIOS, P., 1890, PALACIOS, P., 1890 en SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984); un *Bordegalo* que procedería de *burt Gālib, esto es, el puerto de Gālib (*idem, ibid.*), en alusión al ya citado caudillo Gālib ibn 'Abd al-Rahman.

Nombre éste de La Sartena, acompañado del correspondiente artículo indeterminado y que aparece en las sucesivas ediciones del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, correspondientes a 1940 y 1961, cambiándose, en la de 2005 y de forma, a nuestro entender, un tanto sorprendente, por el de La Sartén; un topónimo acaso también formado, en un segundo término, por *tena*, *tinada* o *tinia*, forma última ésta ya consignada por Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), con una acepción evidentemente ganadera, en un documento de 1080. En el término de Riofrío de Riaza, en nuestro mismo espacio de trabajo, Celestina González Velasco consignó el topónimo - ignoramos a qué accidente se refiere, ya que no aparece éste en el Mapa Topográfico, ni tampoco en el Madoz (1845-50)- de El Sartenero (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), con la clásica terminación vasca *-ero, de origen latino (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y pronto castellanizada; una raíz que bien podría estar igualmente presente, dentro del mismo término, en la Peña del Saro (*idem, ibid.*) o, en el de Nieva, en el Hoyo Sardinero (*idem, ibid.*), en la cota de Sardina (1364 m), al Sur de Madruédano, e, incluso, aunque con menor probabilidad, en el Arroyo Sargentos, en el más alejado término, también segoviano, de Fuente el Olmo de Fuentidueña. En la inmediata provincia de Guadalajara y en el término municipal de Palmaces de Jadraque, cerca ya de nuestro espacio de trabajo, se observa la presencia de un topónimo, Sarteneja (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), perfectamente correlacionable con los anteriores; no deja de tener interés el que la tercera de las acepciones que el D.R.A.E. nos ofrece para esta palabra - "*Hoyo o depresión que dejan las aguas al evaporarse en las marismas y vegas bajas*, éstas últimas correspondientes a la llanura de inundación de los ríos, junto a las terrazas más bajas-, ausente, sin embargo, en Covarrubias (1611) y que acaso convendría al topónimo palmaritano, bien podría confirmar la filiación geo-hidronímica de la raíz que nos ocupa, aun cuando su aplicación a un cerro no deje de resultar un tanto problemática. Otros topónimos de esta última provincia, como los de Senda del Sardal, situado en el término de Usanos - término éste de posible raíz vasca o, en todo caso, antigua, considerada por Ranz y López como *de repoblación* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002)-, el Barranco de la Sareda - acaso unido al céltico *reda, con significado de *camino*-, en los de Castilblanco de Henares y Prados Redondos, Sargalejo, el Cerro de Sarguilla o los distintos Sarrión (*idem, ibid.*) deben de compartir, como, en la de Ávila y según recoge María Asunción López Navarro para los municipios de Aveinte - *Avent* en su forma medieval- y San Juan de la Encinilla, La Sartén (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979), junto con otros, como Sardinero, Sarna, Sarnosa - en el *Libro de la Montería* y según Gregorio de Andrés, figura una *La Sarnosa* en el madrileño sector de El Quexigal (ALFONSO XI, s. XIV, en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), así como, en la misma provincia, su equivalente *La Sarnosa* (*idem, ibid.*), así como, en la de Toledo, el Barranco del Sarnoso (JIMÉNEZ DE

GREGORIO, F., 1997-2008)- o Sartajada, el mismo origen. Jiménez de Gregorio, por su parte, ha consignado la presencia de una Cueva Sardinilla (*idem, ibid.*) que debe de ostentar este mismo origen, así como un camino de los Sardineros (*idem, ibid.*) al que otorga, probablemente con toda razón, el inmediato significado en nuestra lengua (*idem, ibid.*). En cuanto a esta raíz *sar, debe también mencionarse el hecho, expuesto por Madoz, de que el navarro valle de Salazar fuese denominado, precisamente y en tiempos, *Sarazar* (MADOZ, P., 1845-50), derivándose, por tanto, más de ésta última que de la más común *sal- a la que acabamos de aludir. La opción fitonímica de *sardón* o *sardonal* como equivalente a acebo (*Ilex aquifolium*) o, quizás mejor, a encina (*Quercus ilex* L.), entre otras especies leñosas, y presente, como topónimo y bajo distintas formas, como recoge Riesco Chueca en las actuales provincias de León y Salamanca (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), no parece constituir, por la imposibilidad de aclarar una adecuada evolución morfológica de un *sardón* original, presente, como *sardone* y equivalente a *sardón* o *matorral*, en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), hasta las formas aquí consignadas, una opción suficientemente concluyente.

No compartimos, en cambio, del todo la opinión de Dieter Kremer o García Sánchez, para quienes los topónimos, tan frecuentes, *Sala* - o *Sá*- derivarían del conocido germanismo, acaso de origen suevo, *sal (KREMER, D., 1995, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - de ahí y como bien recuerda Simonet (SIMONET, F. J., 1888), el español *sala*, *salla* y *saló*, en portugués y provenzal, respectivamente, el irlandés *halla* y los *hall* y *halle* inglés y alemán, por ejemplo, así como, muy probablemente, las mismas *αἰλή* y *aula*, griega y latina, que entroncan así con su común origen indoeuropeo, aun cuando Covarrubias (1611) planteara para esta palabra una curiosa y completamente imposible filiación hebraica-, sino que nos parece más apropiado para los mismos el origen hidronímico que aquí se postula, toda vez que las localidades que ostentan este nombre se encuentran en regiones, como Asturias, León, Cataluña, Aragón o Burgos, en las que, a excepción de este último caso, la presencia visigoda fue muy poco significativa y a todas luces insuficiente para haber dado lugar a una toponimia tan estable como ésta que comentamos. Debe mencionarse, en este mismo sentido, el nombre, *Sala*, precisamente, de una localidad turdetana, recogido por el mismo Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Mencionemos igualmente la existencia del orensano río Salas, afluente del Limia, así como, a excepción, quizás, del nombre de Salas de los Infantes, en la que residieron los Siete de Lara, "...de buena fábrica...", como nos informa Madoz (MADOZ, P., 1845-50), la ausencia de particulares *salas*, *estancias* o, por extensión, *palacios*, en su moderna acepción, en las relativamente numerosas poblaciones que ostentan esta raíz, aun cuando Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), justifica este nombre de Salas de los Infantes por las existentes en el palacio - "...sumptuoso...repartido en siete Quartos, ò Salas espaciosas..."- supuestamente construido para albergar a los mencionados Siete de Lara. En este sentido, no podemos olvidar la acepción vasca de *sala como *casa noble* o *espaciosa* o *casa-palacio* que acaso pudiera aplicarse, aun con no poca reticencia por nuestra parte, al nombre de esta población. Tampoco debería desecharse para este o algunos de los topónimos mencionados una vinculación con el vasco *zelai, con el siempre fácil y acoplable significado de *campo* o *prado* (en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972, LAPESA, R., 1972, LAPESA, R., 1972 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002); raíz vasca ésta de *zelai que, a su vez, tendría, según Corominas, una raíz céltica antigua (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972). Sin embargo, el mismo Kremer nos recuerda la sustitución de la latina *villa por la germánica *sala, si bien, como reconoce el propio autor, se trata éste de un fenómeno específico del Noroeste peninsular (KREMER, D., 2010), más, por tanto, que de nuestro ámbito regional meseteño. No resulta, por tanto, aceptable la atribución arquitectónica - *casa*, *morada*- del toledano valle de la Sala efectuada por Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) en un caso claramente hidronímico.

Sin embargo, los citados Nieto Ballester y Francisco Javier Villar no dejan de recordar, para estos topónimos *sal- y en su forma más simple, el étimo indoeuropeo, resultado del alargamiento de la anterior raíz, *sald, esto es, nuestra *sal común* (POKORNY, J., 1959-69 en VILLAR, F., 2000, NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004, VILLAR, F., 2000) - de ahí, quizás y como indica el mismo Covarrubias (1611), el griego *ἄλς y los latinos, sustantivo y adjetivo, *sal y *salsus-, que en modo alguno se ajusta a estas localidades, ya que hace referencia más bien al *agua estacionaria* y, por extensión, al *mar* y, como acaba de señalarse, a la misma *sal común* (VILLAR, F., 2000). Interpretación geonímica ésta por la que se decanta Jiménez de Gregorio en los ejemplos toledanos de Salguero, Salina, Salinas, Las Salinillas, Salmoral, Los Salmorales, Salmoroso, Salobral, Saloque, Salmuero o Salmuerzo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y de los que desconocemos el entorno geológico en el que se encuentran.

Es, en cualquier caso, posible que esta misma raíz *sal-, con el curioso significado alternativo, según

Galmés, de *salto* o de *agua agitada* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) – o, incluso y como acaba de señalarse, el antónimo *agua estancada* (VILLAR, F., 2000)-, sea también el origen de algunos de los relativamente frecuentes topónimos, aparentemente derivados de este mismo morfema – El Salegar, al Norte de Pico del Grado, otro Salegar (1016 m), al ESE de Semillas, el Arroyo de Salobre, cerca de Bañuelos, los Llanos del Salmoral, al Sur de Miedes de Atienza, una raíz que, bajo la forma *Sanmoral*, en singular y plural, constituye claramente un falso hagiotopónimo, la Senda Salinera, al Sur de Berlanga de Duero, Las Salegas, situada, según el *Catastro de Ensenada* (1752), en el despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984), o la Piedra Salinera, inmediatamente al Noroeste de Alquité-, aunque también pudieran, al menos en parte, derivarse de las unidades salinas del Keuper, cuando no y como fitónimo, simples derivaciones del latino **salcedum* o **salicetum*, esto es y como asociación, *saucedas* – es muy posible que encontremos este origen fitonímico en El Salcejo que se recoge, conforme al mencionado *Catastro*, en el mismo despoblado de Tiermes (*idem, ibid.*)-. De hecho, Carrillo López *et al.* han contabilizado hasta cuarentaytres fitónimos referentes a esta especie fuertemente higrófila que comienzan con el prefijo *sal-* o, en menor medida, *salz-* (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), siendo éstos, dada la gran extensión observada en la distribución del *Salix L.* en la Península – *Salix atrocinera*, *Salix triandra*, *Salix fragilis*, *Salix caprea*, *Salix salviifolia*... en nuestro ámbito regional (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006)-, muy poco significativos; la extensión de este tipo de fitónimos data, conforme a Hellmuth Hopfner (1950), de la Plena a la Baja Edad Media (siglos XI-XIV).

Sea como fuere, el *Libro de la Montería* cita igualmente, suponemos que en la misma Sierra de Ayllón, lejos, por tanto, de las formaciones mesozoicas, un *Salinero* (ALFONSO XI, s. XIV), que no hemos logrado, no obstante, situar, si bien es muy posible que se trate del célebre Camino Salinero al que nos referimos a continuación. Asimismo, el paraje de Almueras, en el término segoviano de Bernardos, fuera ya de nuestro ámbito de trabajo, tendría también, al menos según Martín Rodríguez, este mismo origen (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), siendo, a nuestro juicio, casi completamente descartable para el mismo una filiación arábica. En cualquier caso y conforme al análisis del citado Untermann, no se trata ésta de **sal* de una raíz, como se ha visto, uniforme, esto es, que designe realidades similares, ni tampoco que denote, en todos los casos, su pertenencia a una misma lengua (UNTERMANN, J., 2001).

Es posible que la Senda Salinera, que acaba de nombrarse, corresponda a las denominadas Salinas de Medinaceli, que, situadas “...inter molendinum de Berlanga et molendinum de Abulbequiel...”, otorgó Alfonso VII en 1127 al obispo de Sigüenza (GONZÁLEZ, J., 1975), o bien a las de Santiuste – “...et in salinis Sancti Iusti illas salinas qui sunt de illo vado in suso pro hereditate”-, donadas igualmente por el mismo monarca en 1146 (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13 *en* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Pascual Madoz, por su parte, hace también referencia a un *camino Salinero* – el mismo, sin duda, que la mencionada Senda-, que, procedente de Ayllón y dirigido a Atienza, recorre las localidades de Villacadima, Campisábalos, Somolinos – “...situado en un sitio angosto entre otros montes bien llenos de rocas en medio de corrientes de agua por todas partes” (BRONSEVAL, FR. C. DE, 1531-33 *repr. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006)-, Cañamares, Tordelloso, la propia Atienza y, ya fuera de nuestra área de estudio, Venta de Riofrío, bifurcándose desde allí hacia las salinas de Imón y la Olmeda (MADOZ, P., 1845-50) y que corresponde, en parte, al trazado de la antigua calzada romana, entre *Uxama*, Tiermes (GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993) y *Segontia* (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), que enlazaba las ya citadas vías XXIV y XXVII del *Itinerario Antonino* (s.s. II-III) (*idem, ibid.*); camino éste que debía de continuar, según las referencias de Campomanes – “...y nosotros tomamos un puente de madera que llaman salinero á causa sin duda de venir por el las carretas con sal de Ymon y la Olmeda”-, cuando menos, hasta Jadraque y, desde esta localidad y a través del Henares, Madrid (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), esto es, siguiendo, muy probablemente, el viejo viario romano entre el Alto Duero y el valle del Tajo (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) y, bajo el control de Tiermes (*idem, ibid.*), dedicado al abastecimiento de sal de la primera de estas regiones, que tan sólo contaba con la relativamente alejada *Salionca*, de bien expresivo nombre, que corresponde a la actual localidad burgalesa de Poza de la Sal (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Asimismo, el ya citado Madoz también da cuenta de la existencia, en toda esta comarca, de un *estenso salobral* (MADOZ, P., 1845-50), si bien lo sitúa más bien hacia Levante de la misma (*idem, ibid.*), es decir, donde las unidades salíferas del Keuper se encuentran más ampliamente representadas – *videat infra*-. Sería, precisamente y entre otras actividades económicas, este antiguo comercio de la sal el que contribuiría a la incardinación de todos estos territorios, y especialmente de la de las pocas *civitates* y *municipia* – *Termes*, *Clunia* y *Uxama*- existentes en la región, en la economía esclavista – y, en general, mercantil de largo alcance- inherente a la dominación romana en los últimos años de la República y ya en la etapa Imperial (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). El monopolio Real de estepreciado bien, establecido en el siglo XVI a través de los *alfolies* o almacenes y los *toldos* o comercios minoristas, no

desdibujaría este viejo trazado viario, que habría de mantenerse sin modificaciones sustanciales.

Sea como fuere y en las provincias de Guadalajara y de la propia Segovia, se encuentran numerosísimos topónimos – *Sal, Salado, Salaces, Salegar, Salegal, Salegas, Salero, Salinas, Salinero, Salineros, Salitral*, acaso también *Salmerón*, aunque García Sánchez (2002-03) lo interpreta a partir del prefijo **sub* o **so*, con significado de *al pie de la loma, Salobral, Salobre, Salobreña*, aunque el mismo García Sánchez (2002-03) no deja de cuestionar este étimo, refrendado, sin embargo, por Galmés (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), pudiendo haberse acoplado a un céltico (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972) **braña*, entendido como "...lugar cenagoso o pantanoso, prado húmedo" (*idem, ibid.*), *Salobreja, Salsilla, Saldovieco*, acoplado aquí al antropónimo *Oveco* u *Ovieco*, frecuente, según atestigua Lapesa, en la documentación altomedieval (LAPESA, R., 1972), *Salamanca, Salamancas, Salcejo, Salegón, Salido, Salmorizas, Salsas...* que presumiblemente incluyen, aunque no siempre con significado hidronímico, esta raíz (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974, GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982); también Riesco Chueca ha recogido, en la provincia de Salamanca y en el sector de Calzada de Valdunciel, algún topónimo – *Samorales*– pertenecientes a este mismo tipo (Riesco Chueca, P., 2003). Es posible que alguno de estos *Salobres* constituyan una hibridación de **sal* con el preindoeuropeo **obre*, acaso derivado, según sugiere Urkola, del tan recurrente **ibar* o **ubar* (URKOLA, M., 2010), dando así un resultado pleonástico, aun cuando Corominas planteara su posible vinculación con el céltico **dübron*, con sentido de *agua* o *arroyo* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972) y resultado igualmente pleonástico. Recordemos igualmente los dos ejemplos fluviales de Salado de Arjona y Salado de Porcuna, afluentes ambos del Guadalquivir, así como los *Halega* y *Haleguillas* que figuran, trastocada la *s* por la *h*, como señala Gregorio de Andrés, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000) y que este autor interpreta como *pedras salegas* a las que a continuación nos referiremos. Es también posible, aunque, a nuestro entender, muy poco probable, una relación, fácilmente aplicable, como tantas otras, con el vasco-ibérico **zaldi-ania*, esto es, *finca de caballos* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), o acaso, más verosímilmente, con **sal-* o **zal-* o **zald-*, es decir y derivado del ya citado sustantivo latino **saltus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *prado, pradera, dehesa* o *bosque* (HERRERO ALONSO, A., 1977, Díez ASENSIO, J., 1991 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 y en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004); recurramos, en este sentido, al ejemplo del navarro río Salado, una de cuyas fuentes es, precisamente, Salinas de Oro (CARRASCO, J. B., 1861), cuyo segundo término posee, seguramente, la raíz vasca **oro* de la que *hoc opere* nos ocupamos. Podrían, no obstante, relacionarse algunos de estos últimos topónimos con la voz *salegal* – presente en las dos provincias citadas (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974, GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982)–, que, procedente de la latina **salicare*, se refiera a lugares donde se ofrece sal al ganado o, quizás mejor, a las llamadas y antedichas *salegas* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o *pedras salegas*, tal como nosotros mismos hemos podido comprobar, concretamente en la localidad de El Muyo, en donde se utilizan para ello esquistos ferruginizados relativamente porosos y que se impregnan con facilidad; de hecho, el citado Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) recoge el verbo medieval *salgar* con esta misma acepción de *dar sal al ganado*, ausente, por el contrario, en Oelschläger (1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), aunque *salega* es constatable ya, al parecer, en Berceo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aunque no en los citados *Léxico* (2003), Oelschläger (1940), Covarrubias (1611), ni tampoco en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (1799). Por todo ello, bien podemos considerar que, al menos en los casos citados, la opción litonímica es la más probable. Con todo y aunque como improbable tentativa, no podría tampoco desecharse como étimo el verbo latino medieval **salecare*, incorporado al *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y, como *salegare*, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), con valor de *empedrar una carretera*. Menos probable aún para estos topónimos nos parece un origen árabe, procedente de **salt*, esto es y según Elías Terés (1990-92), *enérgico*, empleado igualmente como antropónimo. Sin embargo y frente a la equivocada suposición de Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), el cercano Río Salado no contendría esta raíz, sino que se definiría a partir del genérico *río* y de un específico y en este caso bien transparente e inequívoco, *salado*; su contrapunto en el próximo Río Dulce despeja clara y definitivamente esta cuestión.

Es también posible aceptar una filiación prerromana, concretamente céltica – de **sek*, con sentido de *curso de agua* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002)–, para el segundo término del arroyo denominado Rioseco – de otro lado y como luego se recordará, bastante frecuente en nuestra rica hidronimia (*v.gr.*, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, VILLAR, F., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), aunque Lapesa o Emilio Nieto Ballester no parecen reconocerlo dentro de la toponimia española (LAPESA, R., 1972, NIETO BALLESTER, E., 1997)–, en cuyas

orillas, según Madoz, se encuentra la pequeña localidad de Pajares de Fresno (MADOZ, P., 1845-50), en el término de Fresno de Cantespino. Volvemos a encontrarlo en el despoblado, precisamente, de Rioseco (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), citado en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII) (en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) – ausente, en cambio, en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, claro está, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- y, ya desaparecido, acaso como consecuencia de las epidemias de peste del siglo XIV, presumiblemente localizado en el término de Ribota (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002). También se encuentra en la pequeña localidad de Sequera – así se la menciona, tanto en las *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1572) (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), como en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), que acaban de citarse-, situada al Oeste de Fresno de Cantespino, en plena *Tierra de Fresno*, muy próxima a nuestra área de estudio, y en el también despoblado de Valsequilla - una *granja*, ignorada en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y perteneciente a un señorío, conforme al mismo mencionado *Nomenclátor* (1789)-, en el ya más alejado término de Fuentemilanos (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Como hidrónimos, podrían igualmente citarse el arroyo de Riosequín, tributario del Bernesga - llamado, por cierto y con base indoeuropea, *Vernisga* en 916 (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972)-, y el río Riosequino, afluente del Torio o Torío, ambos en la provincia de León, así como el arroyo Seco, que desagua en el Duratón, y, naturalmente, el río Seco, afluente del Rivera, que, a su vez y como el Rivera de Villaseco, lo es del Tormes y cuyo nombre se encuentra repetido en un afluente del Arlanzón, así como en un pequeño arroyo, afluente del Lunada, en la Sierra de Neila. Otro tanto se observa en el río Sequillo, un hidrónimo que se encuentra presente en el conocido afluente del Valderaduey – Araduey como alónimo (CARRASCO, J. B., 1861), de indisputable filiación vascófona, al menos en su primer término, según planteara Menéndez Pidal (LAPESA, R., 1972, URKOLA, M., 2010) y con significado de *Tierra de Campos* (URKOLA, M., 2010)-, así como en el soriano tributario del Duero o el citado, según Gregorio de Andrés, como afluente del Guadarrama, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en (ALFONSO XI, s. XIV, en ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Añadamos los ejemplos toledanos, recogidos por Jiménez de Gregorio, de Valseco, Valsequillo y Villaseca (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), para los que el autor ofrece una interpretación, digamos, climática (*idem, ibid.*).

Sin embargo y no sin fundamento, Gregorio de Andrés, a partir de un documento latino fechado en 1020, ha querido ver en estos topónimos una derivación latina, más que de **siccus* o, procedente de esta misma fuente (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), del vasco **siku*, del verbo latino **secare*, con sentido de *cortar* o *dividir*, en otras palabras, de *establecer límites* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), tal como con frecuencia llevan a cabo los propios cursos fluviales. No llegamos a compartir, de otro lado, la opinión recogida por Riesco Chueca, según la cual algunos de estos topónimos tipo Sequeiro, Sequero o Sequer, tan frecuentes en nuestra toponimia, hacen más bien referencia a secaderos de frutos o legumbres, ni a Secadal como prado que se agosta pronto (RIESCO CHUECA, P., 2003), aun cuando localmente pudiera ser esta última opción perfectamente aceptable; en el primer caso, la condición de *topónimos mayores* harían, a nuestro juicio y por su propio significado, enteramente inviable la acepción propuesta.

Sea como fuere, raíz similar a ésta, **sag-* (VILLAR, F., 2000) o **segh-*, también probablemente indoeuropea (*idem, ibid.*, UNTERMANN, J., 2001) e, incluso, ibérica (UNTERMANN, J., 2001), presente, por ejemplo, en el verbo alemán **siegen*, esto es, *vencer* - de ahí, por ejemplo y como casos probables, los *Segesta*, *Segeste*, *Segista*, *Segestica*, *Segewar*, *Segodunum*, acoplado al sufijo céltico **-dunum*, *Segoncium*, *Segobriga*, *Segida* (*Segida Restituta Iulia* y *Segida Augurina*), *Segeda*, *Segestica*, *Segia*, actual Ejea de los Caballeros (UNTERMANN, J., 2001), aunque Ptolomeo la diera como vascona y, por tanto, de nombre homofónico no indoeuropeo (*idem, ibid.*), *Segovia*, repetido el nombre en la Bética (*idem, ibid.*) y provisto del sufijo **-ova* u **-ovia* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), *Segisa*, *Segisama*, *Brasaca* y *Iulia*, o *Segisamon*, *Segisamunculum* o, acaso también, *Segarra*, sin contar con teónimos tipo *Segomanna* - quizás acoplado éste a la raíz prerromana **manna*, con un significado próximo al de *estéril*-, *Segomo*, *Segovia*, *Segonius*, etnónimos como *segovios* y *segovelaunos*, los hidrónimos *Segusia* y *Suize*, entre otros topónimos europeos recogidos por Manuel Fernández Galiano (1973)-, reaparecería igualmente en la no muy alejada Sigüenza, la *Segontia Carpica* de Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000) y la *Secontia* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), celtíbera o arévaca (*v.gr.*, en CARRASCO, J. B., 1861, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en RANZ YUBERO, J. A., 2007, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), de la que hablaban Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en ABASCAL PALAZÓN, J. M. en UNIÓN ACADÉMICA.,

1993, en GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y Tito Livio (SCHULTEN, A., s.a. en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) y nos recuerda Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), José María Escudero, en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUDEO, J. M^a, 1869), Manuel Fernández Galiano (1973) o Manuel Lafuente Calenti (1996), cuyo étimo más directo sería **segh-*, esto es, *fuerte* o *que destaca* o *que sobresale* (en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o *vence* (LAPESA, R., 1972, RANZ YUBERO, J. A., 2007, RANZ YUBERO, J. A., 2007 en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008); étimo éste del que Wilhelm von Humboldt, según nos recuerda el citado José M^a. Escudero, había excluido, con razón, filiación vasca alguna (ESCUDEO, J. M^a, 1869). Una *Segontia* que, según recogiera Layna Serrano (1933, 2^a ed., 1960, 1948) y antes de la época romana, había estado situada a dos o tres kilómetros de la actual localidad, en un paraje, posiblemente un despoblado, expresivamente denominado Villavieja, sin menoscabo de la más que probable existencia de un antiguo recinto fortificado emplazado en el altozano que domina la misma y donde se encuentra el castillo medieval y residencia, hasta 1830, del Obispo, Señor de la ciudad. Los restos arqueológicos de los siglos VIII y VII a. C., pertenecientes a las Edades del Bronce y del Hierro, nos remiten a la antigüedad en la ocupación de estos lugares. Su carácter estratégico vienen avalado por su situación de encrucijada en cuatro de las calzadas descritas en el *Itinerario Antonino* (ss. II-III). En cualquier caso, el agustino Padre Minguella recoge diversos nombres que contienen la raíz en cuestión, identificando erróneamente a la citada Sigüenza, conforme a Fidel Fita, con la *Setortia Lacta* (sic.) - un, a nuestro juicio evidente, error de copia, tan frecuente en la época-, que figura en las *Tablas* de Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o, mejor, en alguna de sus numerosas transcripciones o ediciones. Debemos también mencionar los casos, muy conocidos, de *Segontia Lanca*, un topónimo híbrido, ibérico-céltico en concreto (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972), correspondiente a Langa de Duero, de la que *hoc opere* nos ocupamos en relación con su segundo término, *Segontia Paramica* y *Segontia*, situada en el valle del Jalón (UNTERMANN, J., 2001). Fuera de nuestra Península, aparece igualmente esta misma raíz en la británica *Segontium* o en el etnónimo, latinizado, *segontiaci* o, el conocido caso francés de *Segodunum*, actual Rodez (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13).

Topónimo éste de *Segontia* para el que Francisco Villar, con todo y ante la dualidad - más bien, como se está viendo, la multiplicidad- con la que aparece el nombre de esta ciudad en textos clásicos (VILLAR, F., 2000, UNTERMANN, J., 2001), plantea la posibilidad de que se trate de la *interpretatio celtibérica* - una clara paronimia, por tanto- de un anterior **Saguntia* (VILLAR, F., 2000). Un *Segontia* o *Saguntia* que había sido, ya en tiempos de Tito Livio - o más bien de quienes copiaron o editaron sus obras-, Catón y, en los siglos medievales, Alfonso X El Sabio, conforme nos recuerda Manuel Fernández Galiano (1973), confundido con la valenciana Sagunto (*v.gr.*, MÉNDEZ SILVA, R., 1645 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), la antigua Arse (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Murviadro*, *Sagunto*, como, por ejemplo, figura en los ya citados *Vasos Apolinales* (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Secuntum*, *Zakynthos*, *Saiganthe* o *Saguntum* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) - a partir de 1877, se denominaría, ya oficialmente, bajo la actual forma, trasmutando el viejo nombre de *Murviadro* o *Morviadro*, como leemos, por ejemplo, en la *Descripción de Europa* de Gutiérrez de la Hacería (1782)-, de la que hablaba el citado Tito Livio, tal como comprobamos, por ejemplo y entre otras obras, en la *Suma* de Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519 en BARREIROS, G., 1561 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), en la *España Sagrada* de Flórez (1750), en la *Geografía Histórica* (1752-54) del Padre Murillo Velarde, en donde ser la interpreta cultísticamente como *muro viejo*, o en la ya tantas veces mencionada *Historia de la Diócesis de Sigüenza* del Padre Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). De otro lado, los nombres, recogidos por el mencionado Manuel Fernández Galiano (1973), de *Sergontia*, *Saguntia*, *Seguntia*, *Serguntia*, *Secontia*, *Sarganta*, *Saguntia*, *Segonia* y *Sagontia*, no aluden necesariamente al nombre de la población que nos ocupa. En todo caso y en la documentación medieval recogida por Minguella, la localidad en cuestión suele figurar bajo el nombre clásico, y fielmente recogido ya desde época visigoda, de *Segontia*. Sea como fuere y conforme al mismo Fernández Galiano (1973), el nombre en cuestión, dotado, como *Acontia*, *Lebedontia*, *Conça*, *Eslonza*, *Pailontion* o, en tierras portuguesas, *Gonça* y *Cuenza*, entre otros ejemplos, de la clásica terminación *-ontia, de indiscutible origen indoeuropeo, céltico en concreto (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en UNTERMANN, J., 2001).

Con todo, no puede desecharse la sempiterna filiación hidronímica, tal como plantea González Rodríguez, quien encuentra, como alónimo del nombre de la localidad cántabra de Cigónza, el mismo de Sigüenza, atribuyendo a este la raíz **segh-*, un sentido de *fluir* (GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, A., 1999 en RANZ

YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), o Galmés de Fuentes, quien, como se ha visto, relaciona el mismo con el antedicho céltico *sek, con parecido sentido de *curso de agua* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). No debe, en este sentido, olvidarse de que la localidad cuyo nombre nos ocupa se encuentra emplazada, bien la actual, bien el establecimiento primitivo, en las inmediaciones del río Henares. Es, por tanto, posible que algunos de los topónimos antes mencionados sean, en realidad y frente al carácter, digamos, conmemorativo que tradicionalmente han ostentado, verdaderos hidrónimos. Después de todo, la práctica totalidad de los núcleos de población mencionados se localizan junto a cursos de agua.

Sin embargo y volviendo a la raíz *sec, García De Diego confiere a la localidad soriana de La Seca, al NE de Berlanga de Duero y relativamente cerca de nuestro espacio de trabajo – que bien podría hacer extensivo al ya mencionado Rioseco de Soria, al conocido hidrónimo, afluente del Duero, Sequillo como alónimo, a la pequeña población de Aldeaseca, situada en el Arcedianato de Arévalo y recogida por Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) o a las tres del mismo nombre pertenecientes a la provincia de Salamanca, o al Rioseco lucense, afluente del Cabe, que lo es, a su vez, del Sil-, un, a nuestro juicio muy poco probable, aunque inmediato, origen latino (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) – del adjetivo, tan frecuente en esta lengua, *siccus, esto es y como se recordara, seco-, tal como habían planteado, por ejemplo, Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o el citado Nieto Ballester para este tipo de topónimos (NIETO BALLESTER, E., 1997). Origen éste que, sin embargo y si suponemos correcta la transcripción, podría convenir a la antigua aldea segoviana de Siqueruelo, perteneciente al ochavo de Prádena, tal como se consigna en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594). Podría también suponerse como étimo de tales topónimos la raíz, acoplable a componentes indoeuropeos, *as-, traducida por Schmid como *estar seco* o *secarse* (SCHMID, W. P., 1982-83 en VILLAR, F., 2000), si bien, como en el comprometido caso de *siccus, no deja de resultar algo paradójica para un hidrónimo; no faltarán, con todo, hipótesis de sonsonete que aludan, por ejemplo, a los años en los que terminaron por secarse los manantiales debido a sequías más o menos prolongadas. Más cuestionable aún nos parece la filiación vasco-ibérica representada por *tze, esto es y como en otro lugar se indicara, *montón* o *gran cantidad*, referida a un ignorado sustantivo. En cualquier caso, la toponimia relacionada con Rioseco es, como vemos, relativamente abundante, sobre todo en el cuadrante noroccidental de la Península, aun con incursiones en Vizcaya, Murcia, Santander e, incluso, Granada; es decir, en un ámbito geográfico, esencialmente y salvo casos aislados, paradójicamente húmedo. Mencionemos, por último, las islas *Siccae*, aquí de más oscura etimología e identificadas, según Albaladejo Vivero, con las Cíes (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012); una etimología acaso latina, derivada del mencionado adjetivo *siccus, toda vez que tales islas no son tan lluviosas como la inmediata costa, ni tampoco presentan éstas curso fluvial permanente alguno.

Por su parte, la Hoya del Mudo, al Sur del pico de Llanadas (1663 m), en la Sierra de Ayllón, sugiere la presencia, además de Hoya, con un sólo posible valor hidronímico de origen árabe – *videat supra*-, de la conocida raíz prerromana (TOVAR, A., 1955 en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972 y en HERRERO ALONSO, A., 1977, HERRERO ALONSO, A., 1977, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), igualmente céltica (TOVAR, A., 1955 en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, TOVAR, A., 1958 en GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996 y 2000) o vasco-ibérica (COROMINAS, J., 1937 en COROMINAS, J., 1972, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), *muga, que, habiendo pasado al español (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996), se conserva en la lengua vasca – y, de ahí, a la nuestra, como se constata en el D.R.A.E.- con significado de *límite* (en HERRERO ALONSO, A., 1977), *término*, *marras*, *majano*, *manjano* o *mojón*, cuando no, simplemente y en otras de sus varias acepciones, de *país* o *territorio*; el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, por su parte, lo incluye con este mismo significado (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), señalándolo como propio de Aragón, Cataluña y Navarra (*idem, ibid.*) – extremo éste igualmente recogido por Hubschmid (1960) (en HERRERO ALONSO, A., 1977)-, esto es y a grandes rasgos, de regiones en las que, en mayor o menor medida, se habló, durante siglos, esta misma lengua ibérica. También lo consigna, en conformidad con Corominas (edición de 1980-83) y con las derivaciones dialectales de *boga*, *buga*, *biga* y *buega* (COROMINAS, J., 1937 en COROMINAS, J., 1972, COROMINAS, J., 1937 en COROMINAS, J., 1972 en HERRERO ALONSO, A., 1977), el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Asimismo, Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) da cuenta, en su *Glosario* y aun no aventurando, por su parte, origen alguno para la misma, de la voz *mula* – posible étimo de la población murciana homónima, así como el de ciertos orónimos recogidos por M^a. Asunción López Navarro en la provincia de Ávila (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979)-, que posee este mismo significado de *límite*, presentando, muy probablemente, el mismo étimo que la anterior; añadamos igualmente el caso del nombre del actual río Muga, el antiguo *Tecum*, *Ticer* o *Ticis* (RUBÉN

JIMÉNEZ, J., 2004), que, discurriendo entre las provincias de Gerona y Barcelona, desemboca en el Mediterráneo por la localidad catalana de Castellón de Ampurias, o el monte homónimo, situado en los confines de la sierra de Segundeira, así como, ya en tierras portuguesas, la cima, de nombre bien transparente, de Mogadouro o, como figura en un documento del siglo XIII, *mogodoyro*, acoplado al sufijo de carácter hidronímico *-turiu*, tal como recoge Riesco Chueca en su estudio sobre la toponimia zamorana (RIESCO CHUECA, P., 2000). Es, quizás, más fácil que sea éste un topónimo, al menos en este lugar, antiguo, más que propiamente medieval, ya que no debieron de constituir estos parajes, al menos que se sepa, frontera alguna entre términos concejiles, habiendo dado, en caso de haberlo sido, una toponimia, por próxima, más evidente. En la provincia de Guadalajara, hallamos, en el término de La Yunta, el Navajo de Muguijón (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), que presenta, como es evidente, la base toponímica en cuestión. El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992) aporta, con esta misma raíz, topónimos mayores en las provincias de Zamora, Navarra y Guipúzcoa, así como en las cuatro gallegas, a las que Abelardo Herrero Alonso – advirtamos que la edición manejada del *Nomenclátor* es relativamente reciente y en la misma no figuran presumiblemente algunas antiguas entidades menores, ya entonces desaparecidas– añade nuevos ejemplos en las de Gerona, Álava y Vizcaya (HERRERO ALONSO, A., 1977). En el caso de esta Hoya del Mudo, entendemos que aplicar al mismo una siempre posible explicación patronímica no resulta, por tratarse éste, sobre todo, de un *lugar menor*, del todo plausible.

Nuevo ejemplo de toponimia céltica podría hallarse, acaso y frente al pretendido origen latino o romance, siempre posible, recogido por Ranz Yubero y López de los Mozos (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, RANZ YUBERO, J. A., 2007), en el nombre de la pequeña localidad de El Ordial – de esta manera transcrita en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)–, cercana a nuestra área de trabajo, en la que podría, quizás, estar presente la raíz **ord-*, esto es, *mazo*, *martillo*, con significado metafórico de *monte* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), como conviene al lugar en el que se encuentra emplazada esta población. Étimo éste preferible al **urdi*, **urri* o **urrezti*, esto es y como derivación de **urritz*/**urreitz*/**urretx*/**urruz*, *avellaneda*, propuesto por García de Diego para el casi homónimo pueblo soriano de El Urdial (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) – son relativamente abundantes estos fitotopónimos en el sector septentrional de esta provincia (CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), aun cuando este particular taxón (*Corylus avellana*) debió de desaparecer de la región hace ya, acaso por presión antrópica, algunos siglos (en *idem*, *ibid.*)–, o, quizás, al de una posible, aunque improbable, relación con los sustantivos vascos **urre*, *oro*, u **orde* u **ordea*, es decir, *trueque*, siempre posible éste último, con el que se haría referencia a un primitivo intercambio de bienes en este lugar. Ello, a pesar de que, en el *Mapa de la Provincia de Guadalajara* de Tomás López, esta localidad aparece consignada como *El Urdial* (LÓPEZ, T., 1766 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) – *El Urbial*, trastocando la consonante, en el Mapa de Martínez y de la Vega (1739-43); forma ésta que bien podría relacionarse con el, también vasco, **urda*, esto es, *pasto* o, incluso, aunque con menor probabilidad, con **urde*, **urdano*, **urdan*, con el significado, en esta misma lengua, de *cerdo* o, si se prefiere, *jabalí* (en HERRERO ALONSO, A., 1977), por otra parte bien abundantes por estos lugares de monte – de ahí, de **Yabal*, *monte*, procedería, según Corriente (1996), este zoónimo– tan espeso. De otro lado, sería también posible una relación con **urdun*, es decir y como derivado de **ur*/**ura*, *acuoso* (*idem*, *ibid.*). Campomanes, en el *viaje a las Sierras*, señala ya el nombre de esta localidad bajo su forma actual (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). Es igualmente posible postular para estos topónimos un origen también prerromano, derivado, en esta ocasión, de la raíz **urd-*, es decir y como el leonés *urce*, recogido por Riesco Chueca, *brezo* o *negral* (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), constituyendo, por tanto, bien patentes y siempre posibles fitónimos. Señalemos que otros *Ordiales* se encuentran, representados, bajo distintas formas, en la provincia de Oviedo y, como *Urdial* o *Urdiales*, en las de Santander y León, así como, bajo las formas de *El Ordial* y *Urdial*, en la de Zamora (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), esto es, en ámbitos muy septentrionales, no figurando ya, en cambio, el mencionado caso soriano en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992).

Sin embargo, Emilio Nieto Ballester, siguiendo probablemente a Paul Aebischer (1949) al tratar sobre *Ordialenc*, ha propuesto, como étimo de este nombre, la raíz latina clásica **hordeales*, con sentido de *campos de cebada* (NIETO BALLESTER, E., 1997) – de hecho, Cejador (CEJADOR, J., 1929), la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003) recogen, con sus diferentes variantes gráficas, **ordio*, derivada de **hordeum* u **ordeum*, **ordium*, como equivalente a *cebada* (*Hordeum distichum*, *vulgare* o *coeleste*), figurando *hordiate*, bebida

hecha, precisamente, de cebada, acaso se trate de nuestra castiza *agua de cebada*, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611)-, al igual que haría García Sánchez para este mismo ejemplo (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007); opción ésta que nos parece, al menos en principio y dado que este cereal de invierno no demanda precisamente suelos profundos y fértiles, igualmente plausible, aunque, quizás, menos probable, toda vez que la cebada no resulta, que sepamos, especial o significativamente abundante en la comarca. Con todo y en el *Catastro de Ensenada* (1752), se da cuenta de la presencia de este cereal en el antiguo término de Atienza. Para el Urdiales segoviano, Sigüero Llorente opta igualmente por este mismo origen (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997), tal como propone Riesco Chueca para los citados ejemplos zamoranos (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). Con todo, bien podría plantearse también una derivación de la raíz indoeuropea **urt-*, que, con valor hidronímico - como el antes citado **urdun-* ha dado lugar a numerosos topónimos (VILLAR, F., 2000) - Urda, Urdaneta, Urdániz, Urdánóz, Urdanta, Urdax, Urdiain, los varios Urdiales, Urdíroz, Urdiera, Urdienca...-; una raíz que, por cierto, se encuentra igualmente presente, como **urthe*, en la lengua vasca y con significado, también hidronímico y por derivar de **ur* o **ura*, es decir y como ya se ha expresado anteriormente, *agua*, de *avenida* (en HERRERO ALONSO, A., 1977). Consignemos, para este último caso y a título de ejemplos hidronímicos, los del río Urdiales, que discurre a través de la Sierra de Gistreo, en la provincia de León, o, posiblemente, el del Odra, afluente del Pisuerga, en tierras castellanas. Un Pisuerga, por cierto y a pesar de las dificultades existentes en la precisión del origen de su nombre (HERRERO ALONSO, A., 1976), no deja de presentar un indiscutible origen prerromano (*idem, ibid.*), bien patente en la denominación del núcleo urbano de *Pisoraca* o *Sisaraca*, correspondiente a la actual Herrera de Pisuerga (GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), en la provincia de Palencia, citado por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) e incluido, como *Pistoraca*, provisto de una extraña y espuria *t*, en el *Ravenate* (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993); su actual nombre, ya latinizado, procedería, según Corominas, de un primitivo **Pīsōrīca* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972). Sea como fuere y en relación con los Urdiales y Ordiales, creemos que el hecho de que se trate de nombres de *lugares mayores* o poblaciones podría, acaso, reforzar el carácter antiguo de los mismos, ya que no resulta sencillo atribuir el nombre de una población a un particular cultivo; los ejemplos de topónimos *de plantación* - casos de Formentera, Trigüeros, Faberos, Rabanales o Esparragueros- aducidos como ejemplos por García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), no siempre nos parecen, por razones estrictamente semánticas suficientemente concluyentes.

De posible origen, en esta ocasión, vasco o vasco-ibérico sería, además, Cerradura (1123 m), con el correspondiente Morro de la Cerradura, que acaba de citarse, así como el paraje de Cerrada del Cuento o, según se consigna en el *Catastro de Ensenada* (1752), Las Cerradas y Cerrada de Tiermes, éstas últimas en el despoblado de la mencionada localidad (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984). A éstos bien podrían añadirse los nombres de las propias localidades de Abanco, tal como sugiere Sampere y Miquel (1880), y Licerias. Encontramos igualmente, para el nombre de la primera de estas poblaciones, la forma *Avanco* en un documento de 1191 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), la de *Abanzo*, así transcrito en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, en su forma actual, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), con un cerro anejo (1281 m) del mismo nombre, con lo que el de Abanco no debió de sufrir, por tanto, modificaciones significativas desde los tiempos medievales. Su étimo bien podría proceder de la raíz **aba*, esto es, *matorral* (GÁRATE, J., 1951 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), al que acompañaría la tan frecuente desinencia prerromana, iliria o céltica (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972), de carácter aumentativo **-anco*. Este Abanco podría constituir, no obstante, una posible trasmutación fonética del, aquí improbable, zoónimo *abanto* (*Neophron percnopterus*), una especie de buitre de pequeño tamaño, acaso se trate del buitre negro o del leonado, cuando no una derivación de la aquí más verosímil raíz protoindoeuropea, muy recurrente y de la que ya nos hemos ocupado anteriormente, **ab-/*āp/*up/*ub-*, esto es y como **abia* o su precedente **aba* (GONZÁLEZ, J. M., 1950), *agua* o *río* (*idem, ibid.*, HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. DE, 1963 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M., 1994-95, NIETO BALLESTER, E., 1997, VILLAR, F., 2000, RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), que encontramos igualmente en el céltico **aban*, esto es, *río* o, matizando más, *cascada*, aunque, en realidad, dicha población no se encuentra cerca de curso fluvial alguno, y, en cualquier caso, con la característica desinencia, ya mencionada, **-anco*, sin duda prerromana - acaso vasco-ibérica, en la que aparece más o menos equivalente a la, también desinencia, española, tan frecuente, *de-* o bien, como se recordara, iliria o céltica (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972) o bien simplemente con un, aquí poco aplicable, refuerzo aumentativo; ello si desechamos el ya aludido y no muy probable origen arábigo, el antropónimo preislámico **Abān*, para el mismo o bien una cuestionable, aunque casi siempre posible, **via*, esto es y como el vasco **abia* (SEGURA MUNGUÍA, S. y

ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *camino*, preconizada por Riesco Chueca para algunos de estos topónimos (RIESCO CHUECA, P., 2000). Debe también tomarse en consideración la acepción adjetival de este **abia*, procedente de la antedicha **via* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), con valor de *rápido* o *veloz*, que bien podría convenir a alguno de estos cursos fluviales.

Sea como fuere, esta posibilidad hidronímica de **ab-/ *āp-/ *up-/ *ub-* podría reforzarse con la existencia del río Trabancos, de raíz posiblemente similar al nombre de la población que nos ocupa y bastante repetida, por cierto, en el nombre de diversas localidades de las provincias de Pontevedra, Lugo y Salamanca, siendo, según recoge Ángel Barrios y a partir de la raíz **trab-*, esto es, *casa*, de estirpe céltica (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). El nombre del Trabaque, afluente del Escabas, que lo es, a su vez, del Guadiela, no deja de reforzar el carácter inequívocamente hidronímico del primero; un carácter que igualmente se encuentra en su empleo, conforme a Riesco Chueca, como sinónimo de *presa*, *zaya*, *zaiga* o *azud* en la comarca de El Bierzo y en Asturias así como en el vecino Portugal, aun cuando en estos casos pueda también relacionarse con el verbo *trabar* (RIESCO CHUECA, P., 2006), derivado, a su vez, de la voz latina **trabs*, *-is*, con significado de *viga* y acaso relacionada con los *puentes de madera* o *de troncos*, que no dejan de estorbar el normal discurrir de las aguas. Citemos asimismo el caso del nombre de la localidad zaragozana de Abanto - un *lugar de Realengo*, según leemos en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, emplazada junto a un pequeño regato, el Ortiz, y que debe compartir este mismo origen, como también las antiguas poblaciones de Abanto de Yuso y de Suso, en el vizcaíno valle de Somorrostro, citadas por Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50), así como, aunque bajo la forma *Abando*, en el recuento de población del Señorío de Vizcaya de 1708 y, claro está, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y que, en la actualidad, forman parte, integradas en la expansión de la Capital vizcaína, del denominado *Gran Bilbao*.

Más probable para nuestro Abanco nos parece, sin embargo, una relación con la raíz vasca **abe*, un fitónimo que designa tanto el *bosque*, como el *árbol*, el *tronco* o el *arbusto*, al que se acoplaría el verbo **in*, con sentido de *hacerse* o *formarse*, junto con la mencionada desinencia, **-anco*; un fitotopónimo que bien podría convenir al nombre de esta población, toda vez que, según recogiera Hellmuth Hopfner (1950), estos lugares, debieron de estar, en época prerromana, recubierta de un tapiz arbóreo, más o menos conservado, según Julius Klein en su clásico trabajo sobre la Mesta (1920) en época medieval, al no verse afectadas estas comarcas al Sur del Duero, dado su carácter, por estratégico y guerrero, marginal, por una actuación pastoril significativa. Asimismo, en la provincia de Barcelona y en el término municipal de Tragamanent, encontramos otro Abanco, para cuyo nombre sería igualmente predicable, claro está, este mismo origen protoindoeuropeo. En este sentido, podríamos igualmente relacionar el nombre de Abanco con el antropónimo galo - y, por tanto, indoeuropeo- **Abba* (en LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., 1996), que podría haberse acoplado a la antedicha **-anco*. Con todo, al Sur de La Muela y en la más reciente edición, de 2005, de la Hoja 1:50.000 de Berlanga de Duero, se consigna la presencia del paraje Cerradas de Juan Abanco, que podría inclinarnos por sustentar, para el nombre del pueblo que nos ocupa, un origen antroponímico, figurando el apellido de este tal Juan como un simple gentilicio convertido, más tarde y como era por entonces frecuente, en patronímico; cabría, con todo, la opción inversa, esto es, que el nombre del pueblo hubiese actuado precisamente como patronímico entre sus pobladores.

Sea como fuere, este mismo origen vasco-ibérico podría igualmente encontrarse en Liceras - *Lizeras* en documentos medievales de 1136, 1143, 1189 y 1191 (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y, ya bajo la forma actual, en otro, ya posterior, de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en el las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, como era de esperar, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, y, acaso también, en el mismo paraje de Laceras; topónimos ambos quizás relacionados con el sustantivo vasco **lazeria*, esto es, como en nuestra propia lengua, tal como leemos en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), en el *Léxico hispánico primitivo* (2003) - aunque aquí sólo bajo la forma verbal **lazerare-*, en Covarrubias (1611), en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) o en el *D.R.A.E.* y en una de sus acepciones, *miseria* o *calamidad*, aun cuando resulta, quizás, más probable, por razones estrictamente lingüísticas, su relación con el árabe **šīrāt*, *acera* o *azirat*, esto es y como ya se viera, *camino angosto* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, GONZÁLEZ, J., 1975) o, según recoge Corominas (edición de 1980-83), *límite de heredad* (en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95. Más fácil, sin embargo, nos parece para nuestro Liceras defender un origen fitonímico, derivado del también vasco **lizar*, *fresno*, acoplado al sufijo **-era*, con sentido de *fresneda* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996) o *fresnera*, toda vez que no son en esta comarca precisamente extraños este tipo de topónimos, tales como el nombre de las localidades de Fresno de Cantespino o Fresno de Caracena, dentro de nuestra misma área de estudio; todo

ello, sin contar con los de numerosas poblaciones que igualmente son portadores de este término latino, propio, según Hellmuth Hopfner (1950), de las repoblaciones habidas entre los siglos XI y XIV. No en vano y según este autor, las plantaciones arbóreas, imprescindible suministro de leña y de material de construcción, no dejaron de acompañar el proceso de expansión territorial concejil de los Reinos Cristianos en la Submeseta Septentrional.

Sea como fuere, en la provincia de Segovia, hemos encontrado un El Abancar (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), mientras que, en la de Salamanca, Francisco Villar cita la laguna de Abancal (VILLAR, F., 2000) – aquí un bien evidente hidrónimo-, que, con toda probabilidad, comparten el mismo origen que el citado Abanco; en la de Guadalajara, el caso de la Fuente del Abanico (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) – no citada por Villar (*idem, ibid.*), aunque su repertorio dista de ser exhaustivo- parece ser, como es lógico y a pesar del propio apelativo, mucho menos claro y, sobre todo, convincente. Por el contrario, a la Sierra de la Abantera, al Norte de Lanzahita y en plena Sierra de Gredos, debe reservársele una bastante evidente filiación zoonímica.

Para esta última localidad de Licerias, no obstante, Menéndez Pidal plantea un origen ligur (*en* GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), sin precisar tampoco su equivalencia. El hecho de que, en uno de los documentos medievales consignados, se la cite como *fundo* – “...super fundo que dicitur Lizeras...”- (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) no debe hacer necesariamente pensar en un origen medieval para esta población – y, por tanto, para su propio nombre, carente, desde luego, de resabios romances-, toda vez que bien puede tratarse de una simple refundación sobre un poblamiento anterior. Carracedo Arroyo, por su parte, establece para la soriana Lichera una relación con *cuajaleche*, una rubiácea denominada *lahtaria*, según Menéndez Pidal, por los mozárabes (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, CARRACEDO ARROYO, E., 1996 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004); así, en efecto, lo consigna Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) para la *lajtáira* (*Galium verum*), hierba ésta que, al parecer, presenta la propiedad, ya observada por Dioscórides (s. I), de cuajar la leche, aun cuando, al menos a nuestro juicio, no resulta verosímil una relación de la *toponimia mayor* con términos tan en principio banales como lo sería éste. Sea como fuere, es posible que en estos topónimos de Licerias y Laceras se encuentre la raíz *lita*, esto es, *desprendimiento* o, como podría igualmente traducirse, *coluvión* – o, incluso y por extensión *cantera*, tal como propone Mascaray Sin para la ribagorzana Llitera (MASCARAY SIN, B., 2002), en referencia, quizás y en nuestro caso, a las areniscas triásicas-, a la que se acopla la característica terminación, también vasca, derivada del latino **-arius*, **-aria* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), **-era* que, al igual que la de **-ero*, se incorporaría pronto a nuestra lengua castellana. Este significado podría avenirse al emplazamiento de esta pequeña población, al pie, precisamente, de un pequeño escarpe, en el que estos desprendimientos no debieron de ser precisamente anómalos, como tampoco debió de serlo el empleo de estas areniscas como material de construcción. Podríamos, no obstante, aventurar una posible relación de Licerias con **ucera* o **uzera* o bien **leze* o **lezpe*, **liza* o **lieza*, de origen vasco – de **uts*, esto es, *vacío* o, si se prefiere, *desnudo* o *pelado*-, consignada por Cejador (CEJADOR, J., 1929) y por el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), con significado final de *cueva* o de *sima* (*en* HERRERO ALONSO, A., 1977), perfectamente aplicable por las practicadas en los farallones triásicos existentes en las inmediaciones de esta localidad; de hecho, en toda esta comarca del Sur de las actuales provincias de Soria y Segovia, desde la no muy lejana Conquezueta, se registran manifestaciones de arte parietal adscrito al Calcolítico, localizadas, precisamente, en estos abrigos rocosos (TARACENA AGUIRRE, B., 1941) abiertos en las areniscas triásicas, de lo que, quizás, podría deducirse la importancia que, en la misma, habían adquirido dichas cavidades, posiblemente convertidas, quizás hasta la propia romanización de la región, débil en cualquier caso (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), en lugares de culto. Sería, incluso, posible hallar en las mismas restos eremíticos – *videat supra*- pertenecientes a los primeros tiempos de cristianización, presumiblemente tardíos, de esta región. En cualquier caso, este topónimo ostentaría, según lo expresado, un carácter geonímico. Podría igualmente considerarse, sin abandonar la hipótesis vasca, una relación con **leigar* o **l(e)izar*, esto es, *fresno* o *fresneda*, posible origen de la localidad burgalesa de Lezana de Mena (HERRERO ALONSO, A., 1977), constituyendo así el nombre del pueblo el tan frecuente, en nuestro país, fitónimo; posibilidad ésta que podría robustecerse a partir de la utilización tradicional de esta especie, muy extendida en nuestra Península, sobre todo en su mitad occidental (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), en el adehesamiento del monte, tal como se comprueba en no pocos casos. Asimismo y en la proximidades de esta pequeña población, en el paraje de La Cordillera, se encuentra un yacimiento perteneciente a la Primera Edad del Hierro (*en* HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), lo que podría hacer verosímil para el nombre en cuestión un origen antiguo. La presencia de restos pertenecientes al Alto Imperio (*idem, ibid.*), así como de una atalaya de presumible origen califal bien podrían, en efecto, sugerir una continuidad más o menos ininterrumpida en la ocupación de estos lugares. En

cualquier caso, los *Glosarios* de Américo Castro (1936) dan cuenta de la existencia de un **lacierius*, voz ésta aparentemente cercana – acaso relacionada con **lacerare*-, cuyo significado, no obstante, se encuentra, en el original, lamentablemente truncado. Patricio Celdrán parece igualmente decantarse por esta opción de *cueva* (CELDRÁN, P., 2002 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), admitiendo igualmente una posible relación con el también vasco **leizar*, esto es, *fresno* (*Fraxinus angustifolia*) (*idem, ibid.*). En este mismo sentido, el citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888) da cuenta de la existencia de la voz **lajthách* o **lujthách*, de origen presumiblemente ibérico o céltico, según este autor, y con significado hidronímico, también presente en distintas lenguas indoeuropeas, de *lago* o *cenagal*, igualmente posible por los ocasionales encharcamientos que pudieran darse en la parte baja de estos relieves monoclinales, en donde se encuentra, precisamente, la población en cuestión. De hecho y según establecieron Esther Jimeno (1958) y Gonzalo Martínez Díez (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), la localidad de Licerás daba nombre, cuando menos a finales del siglo XVI, a un sexmo perteneciente a la *Tierra de Ayllón* y a la antigua provincia de Segovia, de lo que se deduce la relativa importancia y acaso la mayor antigüedad de la misma. Sería, sin embargo, posible asociar este topónimo a **uce* o **uz*, esto es, *brezo* (*Erica arborea* L.), que vemos en topónimos mayores tipo Uces, Ucedo, Uceda, Uceira o Uzal, presentes en Galicia, Asturias, León, Salamanca y Guadalajara (ROHLFS, G., 1951).

En cuanto a Abanco, Blasco Jiménez, en efecto, señala del mismo que “*El origen del pueblo debe ser antiguo...*”, indicando la existencia de restos, cuya específica antigüedad, no obstante, no puede establecer (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880); aspectos éstos, por cierto, sobre los que Miñano (1826-29) y Madoz (1845-50) nada dicen. Blas Taracena, en su *carta arqueológica de Soria*, señala únicamente la presencia, en sus inmediaciones, de elementos calcolíticos y celtibéricos (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), sin llegar tampoco a precisar nada concreto acerca de la población en cuestión; posteriormente, habrían de hallarse, en el cercano paraje de Valdeabejas – topónimo éste, como los derivados de **ab*- y como los *Abia*, *Aviones* y similares (GONZÁLEZ, J. M., 1950), ya tratados, de muy posibles raíces hidronímicas-, restos pertenecientes a la Primera Edad del Hierro (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), lo que bien podría suponer una temprana celtización del entorno. Rafael García De Diego, no obstante y aun sin precisar el étimo de este topónimo, le otorga una, a nuestro entender muy poco clara y más que cuestionable, procedencia romana (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), si bien, en otro lugar, lo relaciona con *labanco*, derivado, a su vez, del verbo latino **labere*, con sentido de *deslizar* (*idem, ibid.*) e inexistente, que sepamos, en latín clásico; sustantivos éstos que no figuran, por cierto, en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), ni en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), ni en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), ni tampoco en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), aunque sí, en el primero y último de éstos, *labrancia* o *labrandia* – como *labranza*-, que no creemos guarde relación alguna con el topónimo que nos ocupa. Sería, quizás, algo más verosímil, una derivación del vasco **laba*, con elipsis de la *l* protética, en el sentido de *llano* o *plano*, en atención a su emplazamiento, mejor, sin duda, que otra y no del todo convincente acepción de *horno*, al que se acoplaría el frecuente sufijo *-*anco*, esto es y en la misma lengua, *de*, toda vez que se trataría de un topónimo mayor semánticamente poco consistente.

A su vez, cerca ya del Duero y al Oeste de Recuerda, el Cerro y cota de los Hilagares (989 m) – también hemos visto escrito este paraje como *Los Ulagares*- presentaría, con sus posibles significados, en vasco, de *gravera* o *zarzal* – ambas posibilidades son igualmente, desde el punto de vista estrictamente geográfico, aceptables-, este mismo origen. Posible también sería hacer derivar el segundo término del preindoeuropeo **gara*, con sentido, aquí perfectamente claro, de *elevación*. El de Aligares (1144 m), situado al Sur de La Pereda, el paraje de Los Aligares, al Sur de Morales, o el de El Aliagarón, en la margen izquierda del Talegones, bien podrían tener también un origen vasco-ibérico – **aliaga* o *granero*, si bien es también probable el más acomodable **alegar*, esto es y conforme a García De Diego, *cascajal* o *canchal* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002)- o, incluso, trastocadas las dos primeras vocales, la misma raíz; un origen derivado, a su vez, del sustantivo latino **alica*, esto es, una variedad de trigo (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYSTA, J. M., 1996). Sería igualmente posible plantear la unión de un **al*(*altz*), esto es, *aliso*, con un también vasco **igar*/*igara*, esto es, *molino*. Es, sin embargo, posible y acaso más fácil que se trate, en realidad, de un fitónimo derivado, bien, caso de la confluencia Aliaguilla, de *alerce* (GONZÁLEZ, J., 1975), bien de *aliaga*, voz ésta procedente del prerromano **aielaga*, con el mismo significado fitonímico e incluida por Covarrubias en el *Tesoro* (1611), así como por el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) y que corresponde a nuestra aulaga, abolaga, abulaga o genista (*Genista scorpius*) y, como asociación, aulagar (*Lino-Genistetum pumilae*), presente ésta en las parameras y verterientes de las formaciones carbonatadas mesozoicas anteriormente ocupadas por sabinas (*Juniperetum hemisphaerico-thuriferae*) y encinares (*Junipero Quercetum rotundifoliae*) de nuestra área de estudio y, en concreto, del paraje que nos ocupa. Citemos, en la misma provincia de Soria y en la antigua *Comunidad de Villa y Tierra de Utero* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983),

la pequeña población de Aylagas – así la vemos en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, como Ailagás, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- o Aulagas, que presenta este mismo origen (GONZÁLEZ, J., 1974), como también, sin duda, lo ostenta, en la provincia de Segovia y de transparente significado, el paraje de Aliagares, al Noreste de Sepúlveda y relativamente cerca de nuestra área de estudio, así como algunos otros recogidos por Sanz Elorza y González Bernardo (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006). En la provincia de Teruel, se encuentran también el pico y el río Aliaga, que, muy probablemente, comparten este mismo origen fitonímico. De hecho y como recordara Herrero Ingelmo, *ilaga* – de ahí y como colectivo o sustantivo *de abundancia*, *llagar*- constituye, precisamente en las actuales provincias de Burgos y Soria, una variante dialectal del nombre de la mencionada especie (HERRERO INGELMO, J. L., 1994). Rafael García De Diego, por su parte, hace derivar, por su parte, *aulaga* del árabe **al chaulac* (sic.), con el mismo significado fitonímico (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), tratándose, pues, de un bastante claro préstamo lingüístico. La derivación, igualmente fitonímica, de *higuera* (*Ficus carica* L.), preconizada por Riesco Chueca para el zamorano Ligar (RIESCO CHUECA, P., 2000), no nos parece, por razones estrictamente biogeográficas, digna de consideración.

Creemos que es, al menos en principio, más que descartable la *aligara*, entre otras muchas formas o variantes, o *alihala*, de más que evidentes resonancias arábicas, incorporada en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), con significado de *convite o merienda que se celebra al ajustarse un pacto*. Más deseable todavía sería, como étimo, el término *aliego*, incluido como errata, según Américo Castro (1936), en el *Glosario de Toledo* y con los significados, para el lugar más que peregrinos, de *mancha blanca en el ojo o empeine*, entre otras, en nuestro caso no poco extrañas, acepciones. Mayor justificación presentaría, quizás, una relación con el término árabe **gār*, es decir, *cueva*, que encontramos, por ejemplo y entre otras, en la localidad, próxima a La Alcarria, de Almoguera (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, ASÍN PALACIOS, M., 1940, RANZ YUBERO, J. A., 2007, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), en la misma provincia de Guadalajara, si bien, tanto la cortedad del fonema, como la relativa- sólo relativa- escasez de topónimos de este origen – *videat supra*- sólo permiten mantener ésta sencillamente como una opción más. No puede tampoco olvidarse la raíz vasco-ibérica **aul*, con significado de *terreno pobre o poco fértil*, al que se habría acoplado el abundancial **-aga*, si bien no resulta ésta una opción fácilmente demostrable.

De hecho, son, como en cualquier otro lugar, bien abundantes los fitónimos que se presentan en nuestra área de trabajo: carrascos, tomillos, cardos, pitas – la casi omnipresente *cabuya* o *Agave americana*, procedente de Méjico y naturalizada en nuestro país, así como en Italia y el Norte de África (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912)-, espinos, chaparras – sea cual fuere la especie botánica a la que se refiera-, enebros, alamedas, sabinars, aladiernos – trasmutados, probablemente y aun pudiendo éstos hacer referencia a simples vertientes, procedente del latino **latus* (CARRACEDO ARROYO, E., 2005, 2006), presente en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), por un no del todo explicable Los Laderos, en las cercanías de Abanco, aunque, en las escurialenses Machotas, o Cabezas Machotas, como eran conocidas en la época de fundación del Monasterio laurentino, junto al Macizo de Abantos, también encontramos, como aumentativo del anterior topónimo, unos no menos extraños *Los Laderones* y, en el término burgalés de Quintanarraya, el topónimo, recogido por Perdigüero Villarreal, Laderona (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994)-, voz ésta consignada por Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888) como *lathierna* o *lathieron* e incluida por Dioscórides (s. I) en su repertorio botánico; robledales, rebollares, encinares, avellanedas, espliegales, saucedas – éste último, muy frecuente en la toponimia castellana (GONZÁLEZ, J., 1975), sería probablemente el étimo del hidrónimo específico Sonsaz, toda vez que, conforme al citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888), esta especie se presenta, en castellano y claramente emparentada con el vasco, ya en otras ocasiones citado, **sarats*, bajo las formas de *salz*, *saux*, *sax* y *saz*, habiéndose conservado la *l* intervocálica hasta la pérdida de la *e* final-, cornicabras, acaso también los negrales, negretes, negrillas y negredos – éste último sería, presumiblemente, el origen del despoblado soriano de la *Tierra de Almazán* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), no incluido ya, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), así como del pueblo segoviano homónimo, de tal forma escrito en la documentación medieval (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y del que señala Madoz que posee “...un monte de roble y encina titulado Negro...” (MADOZ, P., 1845-50), sin que parezca que guarden relación alguna, a pesar de su amplia distribución en nuestra Península (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), con los *nogales* (*Juglans regia*), tal como propone Nieto Ballester para este tipo de topónimos (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), ni mucho menos con la sabina albar (*Juniperus thurifera*) propuesta por Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE,

P. L., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004) o, a partir de un *Enebre*, Sanz Elorza y González Bernardo (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), desde luego inexistente en estos pizarrales paleozoicos; estepares, espigares, agavanzas (*Rosa* sp.) o majuelos – éstos últimos corresponden probablemente al *Crataegus monogyna*, el tradicional majuelo o espinillo albar, muy abundante en estos sectores, o, incluso, al endrino (*Prunus spinosa*), muy frecuente también en nuestro ámbito (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), en vez, seguramente, de la *viña recién plantada* de la que nos habla la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), Covarrubias (1611), el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), así como el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) (en CARRACEDO ARROYO, E., 2007) o José Balari (BALARI Y JOVANY, J., 1899 repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y que el D.R.A.E., en sus últimas ediciones, reserva, por cierto, como voz riojana, siendo voz común en Castilla (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006)-, abrojaes, tejeras - que no establecimientos destinados a la fabricación de tejas, como planteara Jiménez de Gregorio en su estudio sobre toponimia toledana (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), toda vez que, según recoge de Corominas el propio autor, este fitónimo se encuentra ya documentado desde el siglo XIII (*idem, ibid.*)-, fresnedas, hayedos, juncuales, ciruelos o, caso de Vega Araña y como una probable raíz céltica, arañones, *marañones*, con refuerzo consonántico inicial, o, según establece Simonet (SIMONET, F. J., 1888) para *aranyón*, el castellano *bruñal* (en RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a), *escambrón* en Aragón y la Castilla Oriental (*idem, ibid.*), así como *escambrión* en León (2012), *brinón*, *bruñera* o *bruño* (en RIESCO CHUECA, P., 2008), endrinos (*Prunus spinosa*) (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), el celta o vasco-ibérico **arto* - o, en otra acepción y nuevamente, espinos, cuando no, como posible étimo del río Aragón, una mucho menos probable procedencia del vasco **aragui*, esto es *pez*, **araga*, derivado del latino **fragum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), con sentido de *fresa* o, en la misma lengua, **aragi*, *carne*-, consignándose también, como Araña, un orónimo situado en la Ibérica y al Sur de la Sierra de Neila; pinares - tan abundantes y frecuentes, como bien se sabe, en la actual provincia de Soria (*v.gr.*, CARRACEDO ARROYO, E., 2007), si bien su origen parece ser, al menos aquí, relativamente reciente-, cervunales - quizás en una doble acepción, fito- y zoonómica-, acebedas, una de ellas, por cierto y ya señalada en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), se encuentra situada en la Sierra de Riaza y ha sido erróneamente consignada, en la última edición (2005) del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, como *Cerro de Cebosa*, un nombre que, vista la evolución dada, según Corominas (edición de 1980-83) por el latino **aquifolium* (en CARRACEDO ARROYO, E., 2007), no podría haber surgido de éste, ya que le falta la *a-* inicial, presente, en cambio, en el pueblo cántabro de La Acebosa o en los casi innumerables *Acebales*, *Acebrones*, *Acebes*, *Acebas*, *Cebrales*, *Acebrales* (CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), *Acebedos* y *Acebedas*, concentrados, independientemente del conocido caso madrileño, en Asturias, Cantabria, las provincias litorales vascas y, sobre todo, en las provincias gallegas (*idem, ibid.*), esto es, coincidiendo con la distribución que presenta, al menos en la actualidad, esta especie (*idem, ibid.*); matas - acaso también y con mayor razón, en el sentido de *rodal* o “...porción de monte poblado de árboles”, como se lee en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) o se desprende, como recoge Riesco Chueca (Riesco Chueca, P., 2003), del propio Madoz (MADOZ, P., 1845-50), o de *terreno poblado de árboles una misma especie*, que proporciona Simonet (SIMONET, F. J., 1888) y recogen Cejador (CEJADOR, J., 1929), así como el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), cuando no otros oscuros significados (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996)-, prados, praderas..., muchos de ellos perfectamente indicados, además y como acaba de verse, en la propia obra alfonsina (CARRACEDO ARROYO, E., 2007), sin mencionar los cultivos y evidenciando siempre las mismas formaciones vegetales actualmente, en mayor o menor medida, presentes.

Cabe también la posibilidad de que el Aligares que nos ocupa proceda, en realidad, del término *alijar* o *alijár* (*sic.*), incluido como *al-ixar* en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888), así como en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929) - no así en Oelschläger (1940), ni el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), ni tampoco en el *Léxico hispánico primitivo* (2003)-, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), así como en el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, con significado, según éste último, de “...terreno inculto ó baldío, que pertenece al comun” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), toda vez que el propio *Diccionario* indica que este término equivale a *baldío*, precisamente, en la inmediata provincia (*sic.*) de Segovia (*idem, ibid.*); entendiendo siempre por *baldío*, claro está, “...la tierra que no se cultiva”, tal como expresa Sebastián de Covarrubias (1611) o, como precisara Miguel Artola (1983), el espacio no cultivado y de aprovechamiento exclusivamente ganadero, por lo general de carácter comunal sin que éste fuera necesariamente improductivo, ya que algunos de estos *baldíos*, probablemente de titularidad pública, fueron ocupados por el campesinado en el siglo XVI y, como era

de esperar, en el *fisiocrático* XVIII. De hecho y como topónimo de supuesto origen árabe que los cristianos incorporaron a nuestra lengua (GONZÁLEZ, J., 1975), es recogido por Asín Palacios, al igual que el de *Alejares*, como equivalente a *las piedras* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, ASÍN PALACIOS, M., 1940 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), dentro de una hipótesis, cuando menos y a nuestro entender, no poco cuestionable. Vernet Ginés, por su parte, recoge este mismo significado para el Alijar granadino (VERNET GINÉS, J., 1960 en RANZ YUBERO, J. A., 2007), tal como había hecho el Padre Guadix (1593), si bien otorgándole un origen turco, aunque manteniendo el mismo significado tradicional. En este mismo sentido, Abellán Pérez (1982) recoge, en el *Libro de Repartimiento de Comares* (1487-96), esta misma voz, haciéndola derivar, en efecto, del árabe **al-ḥiṣār*, esto es, el mismo de *las piedras*, equivalente, al menos en sentido figurado, a la voz que nos ocupa; significado éste que igualmente recoge Jiménez de Gregorio en el toledano poco del Alijar, en la comarca del Campo de Arañuelo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Es posible que sea, además, éste, como ya se sugería, el étimo de la pequeña población de Híjes - de esta misma manera escrito en el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43)-, al Sur de la Sierra de Pela (RANZ YUBERO, J. A., 2007) - acaso se trate, sin embargo, del *Ylches* al que se refiere un documento fechado en 1269 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), *Yges* en 1353 (*idem, ibid.*) o de otro en el que figura como *Ilches* (*idem, ibid.*), en cuyo caso se trataría de un origen bien diferente y de probable abolengo vascón-, en alusión, quizás, a los canturrales cuarcíticos de las formaciones triásicas en la que ésta se emplaza; opción ésta probablemente más aceptable que la también posible, de naturaleza fitonímica - del latino **ilex*-, planteada, aquí con toda lógica, por Celdrán (2002) (*en* RANZ YUBERO, J. A., 2007). La presencia del turolense Híjar, a orillas del río Martín y relativamente cerca del Ebro, en una región tradicionalmente islamizada, haría, quizás y como en el caso del caserío gaditano de Alijar, decantarse por la opción arábica. Otros Híjar, éstos en las provincias de Albacete y Granada, en los términos municipales de Lietor y Gabia Grande, respectivamente, podría corroborar, por razones parecidas, esta misma suposición. Sin embargo, encontramos un hidrónimo de este mismo nombre correspondiente a un pequeño curso fluvial que nace en Peña Labra, en la Cantábrica, y es tributario del Pas, en una localización que se aviene ya mucho peor, por su situación tan septentrional, al planteamiento arabizante. No resulta, en este sentido, ocioso recordar que, en el caso de nuestro Híjes y conforme señalara Toribio Minguella, el Marqués de Cerralbo encontró restos arqueológicos de probada antigüedad (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), sobre los que, no obstante, no da mayores detalles. De otro lado, establecer una conexión entre este topónimo y el verbo vasco **iges*, con sentido de *huir* no parece, a pesar de la curiosa homofonía aquí existente y por los problemas fonéticos involucrados, suficientemente concluyente.

Simonet (SIMONET, F. J., 1888), con todo, aboga para este mismo *al-ixar*, *alijar* o *ejido*, designado también como *legío*, en nuestra lengua - Jiménez de Gregorio plantea designarlo más bien bajo la forma *ejido* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aunque *egido* es forma también aceptada en nuestra lengua-, un origen latino, haciéndolo derivar del verbo **exire*, haciendo probablemente referencia al carácter externo o, si se prefiere, excéntrico o periférico que presentan los ejidos o eras respecto de los núcleos rurales; de forma similar, el vasco **ixedu*, también con sentido de *ejido*, presentaría este mismo origen latino (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYSTA, J. M., 1996). El *Diccionario de Autoridades* (1726-39) y el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (1799), no obstante, omiten referencia alguna a esta voz, probablemente ya, en el siglo XVIII, en desuso o, al menos, de empleo sólo en ámbitos rurales más o menos restringidos. Más verosímil, quizás, parecería la acepción recogida por Oliver Asín, quien la traduce como *pastos* o, simplemente, como *tierra montañosa* (OLIVER ASÍN, J., 1942 en GONZÁLEZ, J., 1975), en consonancia, por cierto, con una de las acepciones incluidas en el *D.R.A.E.*, donde se hace equivalente a *dehesa* o a *serranía*, atribuyéndolo también un origen árabe - **ad-dišār*, esto es, *propiedad para pastos*-, aunque diferente al **al-ḥiṣār* anteriormente propuesto. Asimismo, Corominas (edición de 1980-83), dentro de una interpretación, digamos y como en el caso anterior, arabizante, aporta el posible significado de *casa de campo* (*en* MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95). El citado Covarrubias (1611), por su parte, lo hace equivalente a *ejido* o *exido* - así lo recoge el citado Simonet (SIMONET, F. J., 1888) o, ya recientemente y a título de ejemplo, el ya citado Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, que, por la situación, en un altozano y en terreno quebrado, de este paraje, fuera, en todo caso, de la población en cuestión y en una posición bien alejada de la misma - el *ejido*, de gran importancia para la población y la vida comunal del municipio (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975), se sitúa siempre, en efecto, tal como se ha recordado y como bien se sabe, a las afueras del pueblo, compartiendo frecuentemente el mismo espacio de la era, destinada a la trilla y a la reunión del ganado antes de partir hacia los pastos-, no parece corresponderse suficientemente con estas últimas acepciones. Sin embargo, en la *Episcopalía* de Sigüenza, se encuentra, al Sur de la localidad de Torremocha del Campo y en el término de la

misma, un despoblado denominado, precisamente, El Ejío (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) - que no hemos encontrado, por cierto, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, en todo caso alejado también de cualquier núcleo de población. Volvemos a encontrar este mismo topónimo, como arroyo y paraje, en la provincia de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), así como en varios términos municipales de la de Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), uno de ellos, precisamente, en el término de Castillejo de Mesleón, muy cercano a nuestra área de estudio, así como en varios ejemplos de la de Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

En cuanto a Ligos - *videat supra*-, de esta manera consignada en un documento castellano de 1353 (*repr.* por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, así como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), podríamos remitirnos, según acertadamente sugieren Ranz Yubero y López de los Mozos (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), a lo ya expresado por García Pérez sobre el origen de la guadarrameña Cabeza Lijar y su relación con **petra aquilea* (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), más que a una, en este caso bastante comprometida, filiación vasco-ibérica, toda vez que la población en cuestión se encuentra precisamente emplazada al pie del escarpado altozano calcáreo de La Pedriza (1108 m). En éste, sin embargo, se han encontrado los restos de un antiguo poblado calcolítico (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), así como pinturas rupestres, practicadas en algunos abrigos rocosos, junto con un yacimiento celtibérico que bien pudiera manifestar una cierta continuidad en la ocupación del lugar y, por tanto, poseer un origen más antiguo. La presencia de una magnífica iglesia románica, dedicada a San Juan Bautista y cuya puerta principal se encuentra adornada por unas espléndidas arquivoltas, con decoración geométrica, nos remite ya a su definitiva ocupación, ya durante la Reconquista, así como a la relativa importancia que debió de adquirir, en esta época, la población en cuestión. Cabe, con todo, la posibilidad de relacionar este relativamente infrecuente topónimo con el sustantivo, de presumible origen céltico (COROMINAS, J., 1943 y 1958 a en COROMINAS, J., 1972), **blicos*, **llicos* o **liegos*, empleado todavía, al menos en su última acepción, en La Rioja, con sentido de *yermo*, *campo inculto abierto al ganado trashumante* o, más sencillamente, *barbecho* o *barbecho pastoreado*, aun cuando nos resulte este sustantivo semánticamente poco convincente; quizás podamos relacionar este topónimo con el del soriano Bliccos, de origen, según Corominas, igualmente céltico (*idem, ibid.*). De otro lado, no nos parece admisible sostener para Ligos una filiación fitonímica, relacionada con *figal*, esto es, *higuera* o *huerto de higueras*, presente, en cambio y según Riesco Chueca, en la cacereña Ahigal, en la zamorana Las Figalles, en las asturianas Figal, Figares y La Figar o, como topónimo menor y a título de ejemplo, Los Higales, en la provincia de Salamanca (RIESCO CHUECA, P., 2000, 2003). En cualquier caso, Herrero Ingelmo reconoce éste como un *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996).

Sea como fuere, nueva raíz vasco-ibérica se halla, muy probablemente, en los parajes denominados La Hiruela de Enmedio y La Hiruela Cimera, en la Sierra de Riaza, así como, en esta misma Sierra, el de la Hoya de las Hiruelas - *Dehesa del Heruela*, como la llama el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)-, aun cuando Ranz Yubero, siguiendo sin duda a Menéndez Pidal (1948), hace derivar localidades alcarreñas como Irueste, Iriépal o la propia Iruela, Lleruela en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), figurando ya como La Iruela en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), del vasco **iri*, esto es y como **ili*, **ilti* o **uri* (VILLAR, F., 1995, 2000), *villa*, *ciudad* (en COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972, en LAPESA, R., 1972, en CARRASCO, J. B., 1861, HERRERO ALONSO, A., 1977, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en RANZ YUBERO, J. A., 2007) o, simplemente, *núcleo de población*, dentro de una explicación, en principio, bien ajena al carácter montaraz que ostentan estos lugares; nueva opción, también vasco-ibérica a partir de **echa* o **echea*, junto con el numeral **iru*, esto es, *tres casas* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) - un *casar* por tanto-, si bien Pareja, refiriéndose a Irueste, indica que el numeral se refiere más bien a los tres valles existentes en las inmediaciones de esta población (PAREJA SERRADA, A., 1916 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Debe tenerse presente que las propias localidades de Irueste e Iriépal, descritas en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), o ésta última de La Iruela, la más pequeña de las tres, dada como un simple *lugar* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), emplazada junto al Sorbe y, en la actualidad y desde los años cuarenta, convertida en despoblado, siempre fueron, en realidad, núcleos rurales de pequeño tamaño, completamente desprovistos de carácter urbano alguno, siendo, muy probablemente, antiguos casares o, incluso, conjuntos, más o menos aislados, de antiguas tinadas. Casiano de Prado, en su *descripción física de la provincia de Madrid*, se refiere igualmente a un Collado de la Iruela - existe, por cierto, un orónimo del mismo nombre en la Sierra de Cazorla- (PRADO, C. DE, 1864), inmediato, sin duda, a esta última población. Los nombres de Irueste e Iriépal son, por tanto, de ascendencia vascona, si bien el primero procedería de época de repoblación, mientras que el

segundo sería ya prerromano (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Podríamos, quizás y dentro de esta nómina, añadir también la de la soriana Iruecha, cultísticamente transcrita como *Hyrocha*, según leemos en un documento fechado en 1197 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), y, como *Yruecha*, en otro de 1353 (*idem, ibid.*), que Ramón Menéndez Pidal (1918, 1948) y, posteriormente, Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996) daban como inequívocamente vasca - literalmente, *tres casas*-, o los despoblados de La Hiruela, La Iruela y Las Iruelas, situados, respectivamente, en las Comunidades de Villa y Tierra de Sepúlveda, de Atienza y de Medinaceli (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), o bien La Iralta, en la provincia de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), así como, claro está, *Iruña* - así lo recuerdan, por ejemplo, Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), o, recientemente, García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007)- o, como recoge Gutiérrez de la Hamera, en su *Descripción de Europa* (1782), *Iruncha*, la antigua y primitiva Pamplona, después de la romana *Pompaelo* que destruyera Carlomagno en 778 y que los agarenos designaran como *Sansueña*, o *Irache*, también en tierras navarras. Añadamos los Eiros y Eiroas, Valderuelas, Iruelos, Huruelo, Cilloruelo, Villoruela..., recogidos por Riesco Chueca (*en* RIESCO CHUECA, P., 2006). Sea como fuere y en el empleo de numerales, Dieter Kremer advierte de la preferencia por los *impares* (KREMER, D., 2010). Por su parte y en nuestro mismo ámbito regional, Sigüero Llorente otorga también a este tipo de topónimos un origen vasco, haciéndolos derivar de la tan frecuente **itur*, esto es, *fuerza* (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). No debe, sin embargo, olvidarse otra acepción de **iri*, como variante de **idi* y significado, bien asumible en estos casos, de *buey*. Aparece también, como hidrónimo, en el arroyo Iruela, afluente, precisamente, del Eria, afluente del Órbigo. Es, además, posible que la terminación en **-ela*, de origen, en principio, latino, guarde relación con la vasca, muy frecuente, por cierto, **-ola*, también de ascendencia latina (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), un sufijo con el que, como en otros lugares recordáramos, se designa simplemente un *lugar* o *paraje* caracterizado por la existencia o abundancia de un particular elemento natural - colinas, bloques rocosos, piedras, regatos, herbazales, pastos, especies vegetales...-, principalmente vegetales; un **ola* que igualmente puede ostentar un valor de sustantivo, con el significado, perfectamente aplicable a los topónimos mayores, de *herrería* o de *cabaña* o *lugar habitado*.

Debe contarse, sin embargo, con otra acepción de **iri*, *cerca*, que, empero, debe de relacionarse con el perímetro urbano, lo que le hace igualmente desechable, como también lo es, claro está, la propuesta arabizante del Padre Guadix (1593). Asimismo, su identificación, como variante toponímica, con la voz, de origen latino - del sustantivo **ager*, tal como recoge Riesco Chueca (*en* RIESCO CHUECA, P., 2006)- y carácter agrario, *era* - como *ería*, *eira*, *ejar*, *hería*, *ero*, *eruelo*, *heruela*..., que aparecen algunos de ellos en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) e igualmente constatables en el *Vocabulario de Cejador* (CEJADOR, J., 1929) y en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), así como en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) o en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004)-, **ero*, **area*, tal como leemos en San Isidoro (s. VII) y como propone, a partir de su diminutivo **areola* - en este caso, carente de filiación vasco-ibérica alguna, salvo que se haga derivar de *area*, con significado de *arena*-, Nieto Ballester para la localidad homónima jienense (NIETO BALLESTER, E., 1997), resulta, por las mismas razones, a las que debemos añadir la de su relativa lejanía respecto a los núcleos de población existentes en la comarca, igualmente desechable, a pesar de lo que encontramos, en la Sierra de Ayllón y dentro de la Tejera Negra, un paraje denominado, precisamente, Las Eras, así como, en esta misma Sierra, otro llamado Alto de Cabeza Erial. La acepción isidoriana (s. VII) de *era* como la igualdad de un trozo de terreno - se supone que agrícola-, así como su cualidad de *planicie* y *uniformidad de nivel*, constatada igualmente en Du Cange (1720) y en el citado *Lexicon Minus* (2004), parece descartar cualquier relación con estos más o menos quebrados parajes, como también, por extensión de los anteriores significados, su equivalencia a *lugar donde se efectúa la trilla*. Por su parte, Rohlf s recuerda también la antigua acepción castellana de *ero* como *campo*, empleada ya por Gonzalo de Berceo (ROHLFS, G., 1951) y derivada, según el *Léxico hispánico primitivo*, del latino *ager* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003); el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), por ejemplo, cita una *cabeça del Ero* que Gregorio de Andrés identifica con el pico de Cachiporrilla (1618 m), cerca de Canencia (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 *en* ANDRÉS, G. DE, 2000). Más convincente nos parece, para el caso que nos ocupa, la explicación del topónimo *era* dada por Balari Y Jovani sobre la Toponimia catalana, quien recuerda que "A la cumbre, que es campo raso, se le daba el nombre de 'era', derivado de la palabra latina *area*. Generalmente se la distinguía con el nombre de 'era mala' - presente en la misma documentación medieval de los siglos X y XI (BALARI Y JOVANY, J., 1899 *repr. por* BADÍA MARGARIT, A., 1949) y que, en ocasiones, se representa como *eira mala* o *area mala* (BADÍA MARGARIT, A., 1949)-, que propiamente significa 'erial' o 'terreno inculto y árido', y, como palabra orográfica, 'meseta o llanura en la cumbre de una altura'" (*idem, ibid.*); una caracterización toponímica en la que, sin embargo, su autor desconocía el verdadero

significado geo- oronímico de **mala* (*idem, ibid.*), siendo preferible los tipos de *cumbre roquiza* o de *llano elevado, pedregoso* aportados por el citado Badía (*idem, ibid.*). Una definición que, como vemos y a pesar de esta limitación, se ajusta perfectamente a los mencionados Las Eras y Alto de Cabeza Erial. De otro lado y dentro también de una toponimia mayor, Julio González establece la procedencia esta misma voz, al menos para el área castellana, de *yirola*, esto es, *ciruela* (GONZÁLEZ, J., 1975) – Covarrubias (1611) recoge ya este sustantivo, al igual que el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), bajo su forma actual-, que, aunque posiblemente apropiada para las localidades más arriba mencionadas - ¿lugar donde abundan los ciruelos, como antes se sugería para esta terminación en *-ola?*-, tampoco parece convenir del todo a los parajes montañosos en cuestión; ello, a pesar de que el ciruelo (*Prunus domestica*), ya citado por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I) y frente a su preferencia por climas más templados y soleados (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), ha dado lugar a un buen puñado de topónimos esparcidos - provincias de Segovia, Guadalajara, Soria y Toledo- por buena parte de nuestra región central. En la *Comunidad de Villa y Tierra de Coca*, se encuentra un despoblado igualmente denominado Las Heras - existe una población de este nombre en la provincia de Guadalajara, así como varios topónimos que lo comparten (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), no consignándose, en cambio, en la de Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982)-, cuya localización se desconoce (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), si bien en la misma hallamos una localidad de nombre, precisamente, Ciruelos (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). Por su parte, los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), así como el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992) aporta igualmente varios ejemplos, con *H* inicial, pertenecientes a las provincias de Oviedo, Santander y Palencia, así como, sin ella, a las de Alicante, Navarra, Albacete, Lérida y Burgos. De otro lado, la raíz vasco-ibérica **era*, esto es y entre otras acepciones, *orden*, no satisface asimismo las características topográficas de los mismos. Quizás la explicación más convincente para estos topónimos, al menos para algunos de ellos y con excepción de éste último, de naturaleza presumiblemente fitonímica, nos la proporcione las mismas raíces **ur-* o **er-*, de origen, en esta ocasión, genéricamente indoeuropeo y con un casi siempre aceptable sentido hidronímico (VILLAR, F., 2000). En este sentido, Jiménez de Gregorio ha interpretado dos Hiruela y Las Hiruelas como un simple apócope de *higueruela*, así como un Iruela, que el autor considera derivado de *ciruela* - nuevo fitónimo o, en este último caso, carpónimo, por tanto- (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

En cualquier caso y cerca de este último paraje, encontramos el de La Irilla, situada, precisamente, cerca de la Fuente del Pinarejo - aquí, derivada de la latina **pinna*, posiblemente con sentido geonímico-, que, muy probablemente, se corresponde con los anteriores topónimos, que parecen contener una misma base vasco-ibérica - acaso un apócope, en el que se habría todavía conservado la, así denominada, *i- caduca* (en VILLAR, F., 1995), de **itur* o **iturri*, esto es y como ya adelantáramos, *fuentes*-, de carácter hidronímico - de ahí, por ejemplo, procederían los nombres de los ríos, navarro el uno y riojano el otro, Irati o Iregua-, cuando no simplemente del numeral **iru(r)*, *tres* (en HERRERO ALONSO, A., 1977), referido a un indeterminado sustantivo; con todo, el **iturri* vasco sería, probablemente y dada la extensión geográfica que presenta, un *préstamo lingüístico* de la conocida y ya vista raíz prerromana, celtibérica y de carácter igualmente hidronímico, **tur-* (VILLAR, F., 1995, VILLAR, F., 1995 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), sin descartar tampoco para la misma el significado geonímico de *pedra* o *peñasco* (VILLAR, F., 1995) o, acaso por extensión, *torre* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Sin embargo, no es menos cierto que, tal como recogieran José Luis Martín *et al.* (1981), así como Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982), el pueblo segoviano de Ituero y Lama - existen otras localidades homónimas en Soria, Salamanca y Albacete, sin contar con el también salmantino Ituerino, los navarros Ituren, Iturgoyen, Iturmendi e Iturrama, los vizcaínos Iturrate, Iturreta, con el también vasco **urri*, *escaso*, acoplado a **itur*, una suerte de *Pocasfuentes*, e Iturribalzagas, el alavés Iturrieta o el guipuzcoano Iturriotz, una suerte de *Fuenfría* vasca, consignados todos ellos en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), así como los topónimos menores, aludidos por Riesco Chueca, *urrietas* y *ritas*, presentes en la comarca zamorana de Sayago y con significado de *vallejos* (RIESCO CHUECA, P., 2008)-, en el Alto Eresma, data de finales del siglo XIII - su existencia no estaba documentada, según el mismo Barrios, antes de 1250 (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982), aun cuando existen evidencias arqueológicas de época romana en el inmediato paraje de El Sordo (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)-, esto es y al menos en principio, de una época a todas luces tardía para un étimo tan antiguo; caso, de otro lado, similar al de tantos topónimos relativamente recientes que incluyen términos, de otro lado tan frecuentes, como, por ejemplo, *nava*, *vega*, *moro*, *muro* o *aldea*. Con todo, se ha querido ver en el Ituero segoviano más bien un origen latino, **fictorium* (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996), ya consignado por Du Cange (1720), con el significado, perfectamente verosímil, de *límite*, *mojón* o *pedra hincada*, toda vez que una de las denominaciones medievales de éste, *Fituero* (1352) (CARRACEDO ARROYO,

E., 1996, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) - existe, según el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), otro Fituero, en la antigua provincia de Soria, concretamente en el sexmo de Lubia-, parece, en efecto, sugerir una filiación inequívocamente latina. El ya citado Sigüero Llorente aboga para este topónimo un origen patronímico, **Fito de Vero*, en referencia al antropónimo **Vero* o **Veros* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), en una opción que bien podría convenir al paraje que nos ocupa. Es muy posible, sin embargo, que la *toponimia mayor* sea, en determinadas circunstancias y por constituir meros ecos o reduplicaciones de localidades anteriores - en nuestro ámbito de estudio, así como en la vecina provincia de Ávila, tal como constata Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), situadas generalmente más al Norte-, menos útil, precisamente, que la *menor*, ésta última, en cierto sentido, originariamente formalizada de forma más espontánea y, por tanto, de más exacto significado y, en buena medida, más persistente en el tiempo. Así, el mismo Fermín Caballero, en su clásico *Discurso sobre las Relaciones Topográficas* de Felipe II, llamaba la atención sobre el interés existente en los cuestionarios que dieron lugar a éstas por el cómputo y denominación de los *despoblados* - eco directo, sin duda, de al menos una cierta parte de nuestra *toponimia menor*-, por ser habitualmente éstos “...nombres de pueblos antiguos” (CABALLERO, F., 1866). Cabría también, en cualquier caso, la posibilidad, algo, quizás, más convincente, de una derivación del también vasco **ira* o **iratze*, es decir y como **gare*, **garo* o **garu*, *helecho* (en HERRERO ALONSO, A., 1977), o de **irura*, éste último con significado de *vega* o *valle*, si bien tampoco llega a encajar del todo con estos lugares.

Podría, finalmente tratarse de derivaciones del celta, *Alteuropäisch*, *sorotápico* o indoeuropeo antiguo **ar-*, **ar-* o **are-*, con valor hidronímico (DAUZAT, A., 1946 repr. por HERRERO ALONSO, A., 1976, POKORNY, 1949 y KRAHE, H., 1950 y 1953 y 1954 y SCHMOLL, U., 1959 en HOZ, J. J. DE, 1963, KRAHE, H., 1964 en VILLAR, F., 2000, en HOZ, J. J. DE, 1965, en HERRERO ALONSO, A., 1977, VILLAR, F., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), concretamente, según Dauzat, de *agua corriente* (DAUZAT, A., 1946 repr. por HERRERO ALONSO, A., 1976, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), profusamente extendido en el ámbito del Mediterráneo Occidental (DÍEZ ASENSIO, J., 1992) y presumiblemente presente en el viejo *Areva* (HOZ, J. J. DE, 1963), ya consignado con este nombre por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972 y en HOZ, J. J. DE, 1963) y Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y correspondiente, según Andrea Navagero (1483-1529) y Diego de Colmenares, conforme recuerda el Padre Flórez (1750), a nuestro relativamente cercano Eresma (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en DÍEZ ASENSIO, J., 1992), al Ucero, según el mismo Flórez (1750), o, conforme a Schulten, al Araviana, afluente del Rituerto (SCHULTEN, A., 1955-57, SCHULTEN, A., 1955-57 en DÍEZ ASENSIO, J., 1992, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), en tierras sorianas, ya anteriormente citado, o bien al abulense Arevalillo (GONZÁLEZ, J. M., 1950, HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. J. DE, 1963 en DÍEZ ASENSIO, J., 1992, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), afluente, a su vez, del Adaja; no es, sin embargo, probable que se trate del Eresma, toda vez que este hidrónimo se presenta bajo las formas de *Erīsāmā* e *Īrīsāmā* (COROMINAS, J., 1958 A en COROMINAS, J., 1972), de origen céltico (*idem, ibid.*) y provisto del aumentativo **sama* de esta misma procedencia (*idem, ibid.*). Un Ucero al que da su nombre la población homónima y que ostenta, por cierto, la conocida terminación en **-ero* muy característica, como bien se sabe y derivada, a su vez, de la latina **-arius*, **-aria* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) - *videat supra*-, de la lengua vasca y pronto incorporada, como moneda corriente, al castellano y plenamente vigente en nuestro actual español.

De esta raíz **ar-*, **ar-* o **are-* surge, por ejemplo y precisamente, el río Era de Liguria (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), el Ahr, afluente del Rin - hidrónimo éste igualmente céltico, derivado de **Rīnos* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972) y claramente emparentado con el francés *rin*, esto es, *arroyo* (*idem, ibid.*)-, el italiano Arno - existe, en la provincia de Guipúzcoa, un monte del mismo nombre (URKOLA, M., 2010), aun cuando Jiménez de Gregorio relaciona el nombre del arroyo Arnoso con el aragonés *arna*, con sentido de *colmena* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)- o el antiguo *Arevia*, actual Ariège, en el Bajo Pirineo (DÍEZ ASENSIO, J., 1992), cuando no, el segundo de éstos con la característica desinencia vasca (HERRERO ALONSO, A., 1977), los conocidos casos del Arlanza - *Asilanca*, en un documento latino de 978 incluido en el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985), con la desinencia indoeuropea, de carácter hidronímico, **-antia* (UNTERMANN, J., 2001)- y Arlanzón (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, HOZ, J. J. DE, 1963, HERRERO ALONSO, A., 1976, DÍEZ ASENSIO, J., 1992) - *Aslanzone* (945), *Assazon* (978), *Arlançon* (980, 1043), *Aslanzaon* (1048), *Aslanzon* (1074), *Arlanzo* (1085), *Arlançane* (1110)... (COROMINAS, J., 1958 A en COROMINAS, J., 1972, HERRERO ALONSO, A., 1976)-, entre muchos otros de nuestra Península (HOZ, J. J. DE, 1963), como el nombre de la localidad de Aragosa, junto al río Dulce y cuyo nombre Galmés de Fuentes atribuye, no obstante, un origen vasco (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GALMÉS DE FUENTES, Á.,

2000 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), el mismo Aragón (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el viejo *Arnum*, actual Tordera (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en URKOLA, M., 2010), los Aragüés, Arba - topónimo éste que, sin embargo, pudiera proceder acaso de la raíz homofónica vasca, con significado de *leña que se corta sin deshojar las ramas* (AZKÚE, R. M. DE, 1905 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) o más bien de **arbás*, con significado de *pedregal* (ROMÁN DEL CERRO, J. L., 1990 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002)-, Arnedo y Arnego y, quizás también, el Arga (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969) o, en vasco, Aragoa, el antiguo *Arago* (CARRASCO, J. B., 1861), incluso los antiguos topónimos peninsulares tipo *Arganda* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) - éste sin relación alguna, por tanto, con la mal explicada *ciudad blanca* postulada, con bien escaso fundamento, por Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009)-, *Argentarius*, *Argentiola* o *Argenteola*, *Argentiolium*, *Argyros...* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), el de la localidad de *Araducca*, citada por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II) y recogida por Manuel Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), los burgales y toledanos Argés (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, por ejemplo, algunos topónimos medievales, tipo *Argis* (1084), *Argisu* (1083), *Arnanas* (1087) o *Arveno* (1087), compendiados por Manuel García Blanco (1949), todo ello si desechamos la presencia, al menos en algunos de ellos, del **argi* vasco, con sentido de *luz* o *claridad*, al que más adelante nos referiremos.

Caso aparte es el de los Aranda - la burgalesa de Duero, las zaragozanas de Moncayo y Arándiga o las francesas Arandas y Arandon, consignados por Corominas (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972)-, también, a partir de **are* y **randa*, de origen céltico y significado de *junto al límite* (*idem, ibid.*). Junto con estos Aranda y como extensión de los mismos, deben figurar igualmente los dos Peñaranda, la del Duero y la de Bracamonte, en los que, siempre según Corominas, a los mismos **are* y **randa*, se les ha acoplado un también céltico **pennos*, con significado de *cumbre* (*idem, ibid.*) - *la cumbre de la frontera* o *el fin de la frontera*, por tanto (*idem, ibid.*)-, fácilmente aplicable, según el mismo Corominas, a la antigua situación - límites entre vacceos y arévacos y entre vacceos y vettones (*idem, ibid.*)- de las poblaciones de este nombre (*idem, ibid.*). También Corominas incluye, dentro de este grupo, las Arandilla de Guadalajara, Soria y Cuenca (*idem, ibid.*), aun cuando podrían éstas tratarse más bien de poblaciones secundarias respecto de cualquiera de las anteriores Aranda, sobre todo de la primera la de Duero, una de las principales ciudades castellanas medievales. Debemos incluir también en esta pequeña lista el nombre de la soriana Ágrede, cuyo primitivo nombre, *Areqrads* o *Areqratoks* según Schulten (*idem, ibid.*), ostenta esta misma raíz **are*; sin embargo, el mismo Corominas, por razones estrictamente fonéticas, postula para este nombre un **Acrīta* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972), carente, en principio, de esta raíz **are*, aun cuando posteriormente la hiciera derivar de **Arecrita*, provista de esta **are*, junto con el céltico **krei/*kri*, con sentido de *separar* (COROMINAS, J., 1974 en MORALEJO LASO, A., 1978-79), en alusión a la cercana divisoria de aguas existente entre el Ebro y el Duero (MORALEJO LASO, A., 1978-79). No puede admitirse, por razones evidentes, para estos topónimos mayores, relación alguna con el vocablo *arcilla*, incorporado al castellano, en el ámbito leonés y galaico, como *argilla* o *argila* no antes de finales del siglo XIV (RIESCO CHUECA, P., 2010), constatándose, en cambio, su presencia en los sectores castellanos orientales, aragoneses y catalanes en la centuria anterior e, incluso, como *toponimia menor* (*idem, ibid.*), relacionable acaso con la fabricación de tejas, ladrillos o adobe. Tampoco resulta sencilla su relación con el arce (*Acer monspessulanum* L.) u otros taxones más o menos similares, planteada igualmente por el mismo Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2010) y posiblemente presente, sin embargo, en algunos de los topónimos menores.

Es aquí igualmente obligado citar el caso del nombre de las abulense y numantina Arévalo, interpretado por Corominas, a partir del sustantivo **valon*, como *junto a la muralla* o *cercado* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972) o *cerca del muro* o *barrera* (COROMINAS, J., 1958 A en COROMINAS, J., 1972) y de forma similar por Ángel Barrios como *cerca de la barrera* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) y de la que ambos proclaman su origen céltico; en ambos casos, además, las poblaciones en cuestión se encontraban cercadas, en efecto, por imponentes murallas (COROMINAS, J., 1958 A en COROMINAS, J., 1972). Destaquemos, en este mismo sentido de *localización*, la relación establecida por el Profesor Sanz Donaire (1999), siguiendo probablemente a Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y en conformidad con Bosch Gimpera, Schulten y Menéndez Pidal (COROMINAS, J., 1958 A en COROMINAS, J., 1972), entre esta raíz y el etnónimo *arévaco*, una relación de inmediatez que, no parecería, al menos aparentemente, ofrecer duda alguna. Sin embargo, Corominas se inclina por hacerlo derivar del igualmente etnónimo **aravi*, una tribu también céltica, identificada, precisamente, con la arévaca (*idem, ibid.*) y de cuyo nombre procedería, por alteración, la anterior (*idem, ibid.*); posibilidad ésta que podría completarse con la de

Kuno Meyer, al hacer derivar este **arevací* de *Ost-Vaccäer*, esto es, *vaceos del Este* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972), toda vez que este autor aporta igualmente la raíz céltica **are* con significado de *al Este* de (*idem, ibid.*). Téngase también presente que la localidad abulense no se encuentra precisamente en el antiguo territorio arévaco (COROMINAS, J., 1958 A en COROMINAS, J., 1972), sino en el vettón, lo que destruiría la aparente relación semántica entre ambos vocablos.

Otro etnónimo relacionable con esta misma raíz podría ser, evidentemente latinizado, el de **Arnicii*, recogido por el mismo Albaladejo Vivero y localizado en la actual provincia de Zamora (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012). Podríamos también aportar, dentro de nuestra misma área de estudio, el nombre del arroyo Fuente Arenaza – existen dos ejemplos de localidades del mismo nombre en las provincias de Guipúzcoa y Álava, así como dos en la de Logroño, cuya documentación ha sido recogida por Margarita Cantera Montenegro (1987, 2011)-, en cuyas orillas se asienta la población de Recuerda, próxima a su desembocadura en el Duero y cuyo étimo, indiscutiblemente romance, nos resulta, si no se acepta la hipótesis, anteriormente esgrimida, de hacerlo equivalente a *Retuerta*, prácticamente indescifrable. Sin embargo y a pesar de su situación en exceso oriental, podría aventurarse la posibilidad hacer equivalente este *Arenaza* a "...arenisca de grano fino o arenisca de manteca o piedra fregadera", tal como recoge Riesco Chueca, como vocablo, para el ámbito salmantino (Riesco Chueca, P., 2003); una acepción, por cierto, opuesta a la de *arenazo*, entendido como el residuo grueso procedente de la descomposición del granito, tal como se constata en el *Diccionario de Geología y Ciencias Afines* (1957). En el nuestro, la inmediatez de las formaciones arerniscosas de un Mioceno cronoestratigráficamente poco diferenciado (I.T.G.M.E., 1991 a) bien podrían justificar esta particular – y, por lo que se ve, no del todo localista – acepción. En cuanto al ya citado Aragón, parece bien claro el origen hidronímico de este nombre, para el que se han propuesto más que peregrinas interpretaciones, como la recogida por Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707) consistente en una extraña derivación del latino **Tarraco*, éste de origen, a su vez, indoeuropeo (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) – y no del pretendido *ayuntamiento de pastores* recogido por Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54), ni mucho menos de un supuesto rey egipcio del mismo nombre-. No podemos, de otro lado, prescindir, en estos topónimos, de su posible conexión con la preposición, igualmente céltica, **are*, esto es, *ante*, perfectamente acoplable casi a cualquier lugar.

Es asimismo, al menos a nuestro juicio, posible que algunos topónimos, muy numerosos, tipo *Arena*, *Arenilla*, *Arenosa*, *Arenosillo*, *Areñoso*, *Arenizas*, *Arenal*, el citado *Arenaza* o, en Cataluña, los *Arens* o *Areny* deriven, independientemente del presumible significado lito-nímico – acaso del vasco antiguo **are* o **arri*, esto es, *piedra*, y del verbo **in*, *hacerse*, cuando no y conforme a Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11ª. ed., 1897) y como recoge Sanz García (1989), del latino **areo*, con sentido de *seco*- que pudieran, en ciertos casos, ostentar, de esta raíz. De hecho y de manera bien significativa, José Balari (1899) reconoce el catalán *arenium* como hidrónimo, que también observamos, por ejemplo, en el mismo río Arenas, afluente del Guadalbullón y éste del Guadalquivir; aportemos igualmente los ejemplos del inlocalizado *La Puente de Arenjellas*, de *Arenas*, correspondiente al río junto al que se encuentra emplazada la localidad de Arenas de San Pedro – antiguo Arenas de los Ferreros (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), emplazada junto al Tiétar-, así como *El Uado de Aruiellas*, citados los tres en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), el tercero de los cuales Stefan Ruhstaller localizara en el río Arbillas (RUHSTALLER, S., 1994), que discurre por el término abulense de Candeleda. Un significado por el que se decanta Jiménez de Gregorio al citar similares ejemplos toledanos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Suposición lito-nímica ésta que podría fácilmente desecharse por la escasa aplicabilidad de la *arena* en tiempos antiguos, un sedimento demasiado abundante y poco significativo para haber dado nombre a tan gran número de poblaciones como las aquí consignadas. Sin embargo y a título de ejemplo, los antiguos *Hareni montes*, esto es, los onubenses Arenas Gordas, en Doñana, en las proximidades de Matalascañas (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), a los que se refiere Plinio en su descripción de la Bética (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) o nuestro zamorano Florián de Ocampo en su *Crónica* (1553), se corresponden, dado su carácter de médanos o, mejor, algaidas próximas a la costa – cordones litorales, por tanto y en nuestro concepto-, con este último significado lito-nímico, como también se encuentra en el nombre de la madileña calle de *Arenal* y en el anterior de la de *Areneros*, actual *Alberto Aguilera* y correspondiente, junto al actual Marqués de Urquijo y descendiendo desde el portillo de San Joaquín hasta el Paseo de la Florida, al antiguo *Camino al Molino Quemado*, que, conforme a Sanz García (1989) – y así puede, en efecto, comprobarse-, figura, en el Plano de Texeira y cuyo nombre procede, como es bien sabido, del camino seguido por los carros que traían a la ciudad la arena del vecino río Manzanares, destinada a la construcción o, como abrasivo, al aseo de las cocinas y viviendas. También el de la del *Arenal* figura, claro está, en el Texeira, no habiendo cambiado

nunca su nombre, tal como se ve, por ejemplo, en el magnífico *Plano de Madrid* de Francisco Coello (1849). Otros muchos *Arenales* pueden igualmente deberse a este mismo concepto. Asimismo, el segundo término del mencionado topónimo onubense bien puede proceder, en su segundo término, de la raíz oronímica* *kord-* o **gord-* (GARCÍA MARTÍNEZ, J., 1994). Sea como fuere, se tratarían éstos de topónimos, al menos a nuestro entender, relativamente opacos, para los que no se ha logrado encontrar, más por la propia geografía que por la Filología, a veces pródiga e imaginativa en exceso, un étimo claro y suficientemente convincente.

De otro lado, el paraje Los Cortezones, al Este de Noviales, bien podría constituir, a su vez, una castellanización del vasco, de origen latino (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), **korta* o **gorta*, esto es y como sus variantes **kortxel*, **kortxila* o **kortxilo*, esto es, *aprisco*, *establo*, *corral*, *redil* o, mejor en este caso, *pastizal* o *prado circular* – esto es, más o menos equivalente, en nuestra lengua, a la *pardina* o *paradina*, definida por el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* como “...*términos redondos que equivalen á coto ó dehesa*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) y por Rohlf (1935) simplemente como “*lugar inculto que sirve de pasto*” o, si se prefiere, *montaña donde hay pasto*, sin que tenga ninguna relación con la **paries* latina, como pretende, sin razón, Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009)-, cuando no, de forma menos probable, de **kortaiztu*, derivado del anterior y con significado de *abonar* o *estercolear* – de ahí, por ejemplo, el también vasco **gorta*, con significado de *pastizal*, y **gorotz*, con sentido de *estiercol*-; topónimos, en todos estos casos, de base ganadera y perfectamente adecuados, por ello mismo, al menos en principio y sobre todo el segundo de éstos, al lugar en cuestión. No podemos, sin embargo, soslayar la mencionada atribución latina - de **cohors*- otorgada por Segura Munguía y Etxebarria Ayesta a este vasconizado **gorta*, con el antedicho significado de *corral* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), extensible, de otro lado, a los diferentes *cortijos*, del bajolatino **cortigium* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), como los citados por Jiménez de Gregorio en la provincia de Toledo e, incluso y al Sur de Sigüenza, de Guadalajara (*idem, ibid.*). Es, además, posible – aunque, quizás, no tan probable- que dicha raíz se encuentre también en el segundo término de la pequeña localidad segoviana, ya casi despoblada, de Villacorta – *Villa corca* en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), de posiblemente defectuosa escritura o transcripción, y, ya con su forma actual, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, situada en el piedemonte septentrional de la Sierra de Ayllón, e incluso en la no menos reducida de Los Cortos – existen otras homónimas en las provincias de León, Soria, Ávila y, duplicada, en la de Salamanca-, emplazada al Sur de Duruelo y en las cercanías de nuestra área de trabajo, así como, según Ángel Barrios, un Cortos, situado al Norte del Arcedianato de Ávila y en el Cabildo de Rioalmar (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000); ello, si se desecha una sólo posible – en realidad, más que improbable- derivación del término *corte*, entendido, según Covarrubias (1611), como “*El corral de las aves, que está cercado y sin árboles, donde puede nacer hierba por estar descubierto*”, haciendo, quizás y en ambos casos, referencia a su emplazamiento en un lugar relativamente raso, cuando no a su propia pequeñez, en una acepción ya igualmente consignada por parte de Covarrubias (1611). En realidad, el término *corte* no deja de derivar, tal como recordara el mismo Covarrubias (1611), del latino **cohors* – étimo, a su vez, de nuestro *cortijo*-, en su sentido primitivo de *patio*, *abierto* o *cerrado*, según la disposición de los edificios que lo limitan. El caso de Villacorta, sin embargo y tal como planteara el citado Siguero Llorente (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009), de forma aquí bien fundada, podría referirse más bien a la escasez de población en relación a un núcleo algo más poblado, como los inmediatos Becerril o El Negrodo, cuando no de la propia Riaza; su antónimo estaría, dentro de nuestro amplio registro toponímico, en términos tipo *Villalonga*, *Villaluenga* o *Navaluenga*, de tan castiza prosapia. Sea como fuere, Carlos Sáez (1974-79), ya en otros lugares citado, recoge el nombre de estas aldeas en la documentación de la segunda mitad del siglo XV. El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª edición, 1992) nos ofrece, por su parte, una bien nutrida nómina de poblaciones, bastante extendida por nuestra Península, aunque situadas preferentemente en su mitad septentrional, que bien pudieran contener el radical que nos ocupa. Es también posible hallar esta misma raíz, ahora como hidrónimo, en el río Cortos, afluente del Voltoya y no caracterizado precisamente por la reducida extensión de su perfil longitudinal; su forma en plural, además y al menos en principio, induce a desechar el significado más inmediato. Por su parte, Jiménez de Gregorio aporta el ejemplo del barranco del Cortezo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), si bien lo otorga, de manera para nosotros bastante sorprendente, un significado de *pedazo de pan* (*idem, ibid.*).

De otro lado, Las Aleguillas, así como la Pradera de Zopégado parecen presentar un, para nosotros indeterminado, origen vasco-ibérico, como también indeterminado es el de la Ladera de Chimorrillo, al Sur de la localidad de Valvieja, y Matagen, a Poniente de Estebanvela, enclavadas ya sobre las formaciones miocénicas de la Cuenca del Duero. Sin embargo, el primero de estos topónimos, presente también, según el *Catastro de Ensenada*, en otros lugares de la provincia de Segovia (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95),

aunque no hemos llegado a encontrarlo en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), bien podría derivarse del diminutivo latino **ilicula*, esto es, *encinilla*, tal como propone Nieto Ballester para la barcelonense Alella (NIETO BALLESTER, E., 1997), cuando no de la raíz vasca **al(h)a*, es decir, *pasto* (en HERRERO ALONSO, A., 1977), presente, muy probablemente en los Alegrías que encontramos en las provincias de Álava y Guipúzcoa, así como en el Alegrías gerundense. Algo menos probable nos parece para estos topónimos su relación con el igualmente vasco **ele*, esto es, *ganado*, si bien sería siempre defendible la trasmutación de la vocal inicial. Por su parte, el citado Chimorrillo bien podría contener la raíz **orri*, esto es, *hoja*, acoplada a un indeterminado primer término. Otro tanto en lo que a su filiación se refiere podría señalarse de La Chorta, paraje situado en la Sierra de Ayllón, cerca de la cabecera del Lillas, relacionable acaso con el vasco **txorta*, derivado, a su vez, del sustantivo latino **serta*, -orum (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), si bien los significados que encontramos en esta lengua no parecen acomodarse con el lugar en cuestión. Quizás éste último pudiera relacionarse más bien con **chortal*, voz ésta, de origen indeterminado, no incluida por Covarrubias (1611), aunque sí consignada en el D.R.A.E. como *lagunilla formada por un manantial poco abundante que brota en el fondo de ella* e incorporada por Tomás Sanz Casarrubios (2007) a su *repertorio de voces* del Alto Jarama con el similar significado de *zona de humedad permanente*. Casiano de Prado, siempre atento a la toponimia local, también la reconoce, haciéndola equivalente a *pantano*, *ciénaga* o *marjal* (PRADO, C. DE, 1865 repr. por RÁBANO, I., 2006). Por su parte, Jiménez de Gregorio, en sus *Materiales para una toponimia de Toledo*, incluye, al aludir al camino de los Chortales, este mismo hidrónimo, al que relaciona con los *chotts* argelinos, *laguna* o *lagunilla*, y al que, por ello, confiere un sugestivo origen mozárabe (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Asimismo, Torreminaria (1419 m), en el extremo meridional del bloque de Campisábalos, podría, quizás, contener, como prefijo, **min* o **miña*, con sentido, como también vemos en el vasco – un más que probable *préstamo* a la naciente lengua castellana- de *daño* u *ofensa*, o bien, conforme al *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) o a los *Glosarios* de Américo Castro (1936), *emboscada* o *amenaza*, que no creemos que se ajuste, en modo alguno, al caso que nos ocupa. Sin embargo, resulta más fácil la posibilidad de que la segunda parte del topónimo tenga un valor hieronímico, en este caso el de, *fuentes*, ya consignado por Covarrubias (1611) e igualmente incluido en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) y que mantiene actualmente en nuestra lengua su antiguo valor. Mejor todavía, quizás, sería una procedencia de la palabra, también latina, **mina*, esto es y al igual que el céltico **min-* (HERRERO ALONSO, A., 1977), *pico* o *saliente*, significado éste que, como se observa, por ejemplo, en el caso del pirenaico pico de La Mina (2740 m), se ajusta, probablemente más que las demás acepciones, a las características topográficas de este lugar; al Norte de la localidad de Sepúlveda, hallamos otro paraje homónimo. Sería igualmente posible atribuir el mismo al vasco-ibérico **min*, que, con significado de *profundo*, se aviene igualmente al paraje en cuestión.

Por su parte, el paraje de Las Guajardas, en la vertiente occidental de la misma Sierra de Riaza, con su Arroyo homónimo, conserva, posiblemente y también como topónimo descriptivo, las raíces **guai*, esto es y como sustantivo genérico, *corriente*, acompañado del adjetivo **garden* o **karten*, esto es, *pura* o *transparente*. Denominación ésta nada extraña, por cierto, toda vez que éste se encuentra relativamente cerca de la Ermita de Hontanares – Fontanares, como vemos en la documentación medieval (1415, 1418) (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457) y como se lee en el propio *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)-, de bien expresivo, claro y frecuente nombre – encontramos otros Hontanares en las provincias de Ávila, Guadalajara y Segovia-; Coello, en su Mapa de Segovia, la denomina bajo la actual forma, si bien desprovista, como era, por influencia vascona, relativamente habitual, de la *H* inicial (COELLO, F., 1849). Término éste de Hontanares que corresponde a un despoblado, constatado en 1587 y perteneciente a la *Comunidad de Villa y Tierra* de Sepúlveda (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983) y dado como *lugar* en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789); con todo, se conserva todavía en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), aunque no en la mencionada cartografía de Coello. No podría, sin embargo, desecharse la posibilidad, ya anteriormente expresada, de que el nombre de este paraje procediese de la voz castellana, de origen árabe, *guájara*, *waájara* en esta última lengua, que hace referencia al terreno más escabroso de una sierra, como corresponde a estos mismos lugares, o, según Asín Palacios, aludiendo al granadino Guajar, *talud* o *tajo* (ASÍN PALACIOS, M., 1940), o, al toledano Río Guajaráx o, en su transcripción medieval, *Guadaxaras*, *de los espinos* (*idem, ibid.*); tengamos, en todo caso, en cuenta que el paraje en cuestión se encuentra en un sector en el que la densidad de topónimos de origen árabe – *videat supra*- es mayor, lo que abonaría, quizás, esta última posibilidad como la más convincente, siendo, además, la más cercana y, por tanto, la más fácilmente aplicable. Sin embargo, Llorente Maldonado se inclina por defender, para estos topónimos, relativamente frecuentes en Andalucía, un étimo prerromano, con el mismo significado de *tajo* o *precipicio* (LLORENTE MALDONADO

DE GUEVARA, A., 1986); étimo éste que, según creemos entender, habría posteriormente pasado, como préstamo lingüístico, a la lengua árabe.

Asimismo, encontramos, al Norte de Becerril, el paraje denominado La Mala, que bien pudiera tener este mismo origen y que pervive en el vasco actual **mala* como *terreno de aluvión*, que se ajusta, sin mayores problemas, a las abundantes formaciones coluviales del Norte de la Sierra de Ayllón. Además, la presencia de esta raíz en la toponimia menor peninsular resulta, como hemos comprobado nosotros mismos, bastante y sospechosamente abundante, referida ésta, en buena medida, a formaciones rocosas, a áreas montañosas o a denominaciones relacionadas con el agua – fuentes, regatos, arroyos, ríos-. Pudiera tratarse ésta, acaso también, como derivación romance o, más probablemente, manteniendo el étimo originario, el de los pirenaicos Puigmal, Vignemale, Malahía, esto es y conforme a Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002), nuestro Aneto, y Maladeta, a la que nos referiremos en otro lugar, la raíz que habría dado lugar a los muy numerosos topónimos del Pirineo Catalán pacientemente recogidos por Antonio Badía Margarit (BADÍA MARGARIT, A., 1949) - *videat supra*- o, muy probablemente y también como derivación de la misma, el de la madrileña Maliciosa, ésta de acentuada pendiente en su vertiente suroccidental. Cerca de ésta, en la ladera oriental de La Peñota (1945 m) o Cerro de los Tres Picos, se encuentra el Cerro Malejo (1774 m), muy probablemente de similar filiación. Aportemos también, en el mismo Sistema Central, el ejemplo de Cabeza Mala, junto, aun como insegura posibilidad, al Pico de la Miel, en la Sierra de la Cabrera, citado por Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), aun cuando este último oro- geónimo aparece en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y según Gregorio de Andrés, como *Pico del Yelmo*, en alusión, como el caso del homónimo de La Pedriza, a la particular forma que presenta (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). El mismo *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) incluye asimismo el topónimo Cuesta Mala, que, situado al Sur de Valdemaqueda y conforme al mismo Gregorio de Andrés, se conserva todavía (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Añadiremos igualmente los ejemplos de Aguamaliciosa y Fuentes Aguasmaliciosas, recogidos por Hermógenes Perdiguero en el término burgalés de Coruña del Conde (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994), cerca, precisamente, de nuestra área de estudio, si bien el autor no ofrece información sobre la naturaleza del primero de estos topónimos; añadamos también el nombre, independientemente de su posible origen arábigo, de los granadinos Baños de la Mala, citado, entre otros, por Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782) y que se constata con las más diversas e inestables grafías. Sin embargo, Riesco Chueca establece en los *Malpica*, salmantinos y de otras regiones, siempre extrapirenaicas, una, a nuestro juicio más que dudosa, relación con el verbo *picar*, con sentido, perfectamente vigente en nuestra lengua, de *moler*, así como el adjetivo castellano *malo* (RIESCO CHUECA, P., 2006). Autor éste que, con todo, no rechaza la acepción geo-oronímica para el primero de los términos, si bien aplicada únicamente, como acaba de indicarse, a la región pirenaica (*idem, ibid.*), defendiendo así, restringido a este ámbito geográfico, su origen prelatino. A nuestro entender, la relativa abundancia, en el conjunto peninsular, de estos *Malpica* actuaría en contra de esta interpretación, fácilmente aplicable, sin embargo y en relación con una deficiente molienda, a casos muy concretos. De otro lado, el sustantivo *mal*, en su acepción oro-, como simplemente geonímica es fácilmente aplicable a los ejemplos presentados por el autor. Sea como fuere, este **mala* bien podría constituir el origen de la acepción castellana, ausente en *Tesoro* (1611), así como en el *D.R.A.E.*, de *maleza*, definida por Corominas, como *escarpado rocoso* y que se encuentra presente en la actual toponimia peninsular (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972), tal como muestra el mencionado trabajo de Badía Margarit (BADÍA MARGARIT, A., 1949) y que se aviene perfectamente a los orónimos aquí consignados.

En cualquier caso, resulta aquí, además, bien evidente la derivación paronímica de esta misma raíz o de otras similares hacia el tan recurrente adjetivo latino **malus*, -a, -um, así como hacia sus casi homónimos equivalentes romances – castellano, leonés, gallego, aragonés, catalán...-, ya que la identificación entre sustantivo y adjetivo resulta, por su coincidencia formal y semántica, inmediata (MASCARAY SIN, B., 2002). Así, el ya citado *Orbis Latinus* de Graesse (1861) incluye, por ejemplo, un bien significativo *Alba Mala*, que corresponde a la localidad francesa de Aumale, así como la también francesa *Mala Domus*, actual Malmaison, junto a otros topónimos que presumiblemente contienen este étimo, acoplado el primero de ellos a la tan frecuente raíz **alp* de la que *hoc opere* nos ocupamos. Dieter Kremer, por su parte, da por sentado, para estos topónimos, la derivación latina (KREMER, D., 2010), sin tomar en consideración otras posibilidades, como las aquí propuestas; bien es cierto que algunos de éstos – no los aquí mencionados- se presentan en oposición a **bonus* -a -um (*idem, ibid.*), en cuyo caso la filiación no ofrece, en principio y salvo que la utilización de este último adjetivo hubiera tenido lugar en época más o menos posterior a la aplicación del primero, duda alguna. Sin embargo, no deja de resultar problemática, por extraña y rechazable para futuros colonos, una

derivación del **malus* latino a nombres *de lugar mayor*, toda vez que los *de lugar menor* pueden ser, referidos a peligros muy localizados, dificultades de tránsito, dureza en los meses de invierno, o comprometida vadeabilidad de ríos y arroyos, más fácilmente motejados en sentido negativo que los anteriores, que debían ofrecer, en principio, los mayores atractivos en la ocupación del territorio en el que se encontraban situados. No deja de resultar, de otro lado, curioso que topónimos que contenían, al menos supuestamente, el repudiado adjetivo latino, como los de las localidades de *Malgrado*, *Maleventum* y *Malpartida* - existe también un paraje homónimo situado en el término toledano de San Román de los Montes, correspondiente a la actual Mejorada, descrita con el nuevo nombre en las *Relaciones Topográficas* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, en COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972) y recogido por Miguel de la Vega Jimeno (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000)-, optasen, para evitar esta suerte de, digamos, contaminación semántica, por el cambio de nombre, dándose, respectivamente, en llamar Benavente, concretamente desde 1167- *videat supra*-, Benevento y Mejorada (en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), esto es, trasmutándose en verdaderos antónimos del pretendido significado de los nombres primitivos. Sin embargo, Rafael Lapesa, ignorante de esta circunstancia y tal como había sugerido, por ejemplo, Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675), hace derivar el ejemplo zamorano de una supuesta colonización suritálica procedente, precisamente, de la mencionada Benevento (LAPESA, R., 1972); algo que, después de todo, no resulta, desde el punto de vista histórico, fácilmente demostrable, ni siquiera sencillo de aceptar. Aportaremos, para este último caso, el dato de la existencia, en la provincia de Ávila, en el Arcedianato de Olmedo y conforme a Ángel Barrios, de la antigua población de *Malgrado* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), un despoblado no incluido ya en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y cuyo nombre, probablemente, constituya una reduplicación del homónimo zamorano, lo que evidenciaría que la antigüedad del abulense sería, en todo caso, posterior a la fecha indicada de 1167 y probablemente perteneciente a la misma centuria o a comienzos de la siguiente. En la comarca abulense de *Allende Sierra e los Pinares*, al Sur del Sistema Central, subsiste un Malpartida de Corneja, procedente, según el citado Barrios, de un Malpartida anterior (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) que, como se ve, no llegó a cambiar su nombre. Sea como fuere, nos parece bastante evidente que ninguno de estos tres ejemplos debió de ostentar un primitivo nombre con connotaciones precisamente peyorativas, como también resulta claro que, al menos en el ejemplo zamorano y para la fecha citada, el supuesto significado originario del nombre en cuestión debía de haber sido ya totalmente olvidado, habiendo perdido, pues, su primitivo sentido neutro o, incluso, positivo. Añadiremos, en este mismo sentido, el *Malvitge* barcelonés, trasmutado, como era de esperar, en el más aceptable *Belvitge*, del que, por cierto, no queda rastro alguno en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), así como el nombre del paraje de Malagros, situado en el término toledano de Belvis de la Jara (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y sobre el que no nos atrevemos a pronunciarnos.

Es, con todo, posible, que algunos de estos *mala* constituyan, en realidad, una transmutación del latino **mola*, esto es, *muela*, a que tantos topónimos peninsulares, con sus diferentes acepciones - muela, molino, colina cónica...- ha dado lugar, si bien las características morfológicas del lugar en cuestión difícilmente se adaptan a este último nombre; ello, sin contar con la posibilidad de que procedan de la raíz, también latina, **vallis*, tal como anteriormente se recordara. En cambio, la derivación a **mala* desde el sustantivo latino **malleollus*, esto es y como diminutivo de **malleus*, *mazo*, *martillo* - aquí en sentido, claro está, figurado o descriptivo de un probable geo- orónimo, relativamente frecuente en nuestra toponimia, como se comprueba en los célebres *mallos* oscenses y riojanos- o *renuevo de vid* o *de árbol* (*idem, ibid.*), presente en la toponimia catalana (BALARI Y JOVANY, J., 1899 *repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, BADÍA MARGARIT, A., 1949) e incluido, en documentos leoneses, castellanos, aragoneses e igualmente catalanes, en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003), no parece en modo alguno ajustarse a los parajes en cuestión; en el *diccionario* de Segura y Etxebarria, además, no figura forma similar a **mala* en la entrada correspondiente al citado **malleus*. No debe tampoco olvidarse el adjetivo vasco **malats*, acaso derivado del hidrónimo, también vasco, **lats*, esto es, *arroyo* - *videat supra*-, con significado, aplicado a la tierra, de *fértil*, si bien no resulta fácilmente extensible a lugares tan inhóspitos y escabrosos como los aquí consignados. mayor consistencia encontramos en la unión de **mala* con este **lats*, que daría, como resultado final, un oro- o geo-hidrónimo perfectamente asumible. Sea como fuere y en el mismo término de Santo Tomás del Puerto, en la provincia de Segovia, se encuentra igualmente un Camino de la Mala (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), que muy probablemente comparte el mismo étimo que el del paraje en cuestión y que bien pudiera dirigirse a la misma Sierra. También puede citarse el Barranco Malo, presente, según recogiera Álvarez García, en el *Catastro de Ensenada* y en las inmediaciones del despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984) y el arroyo homónimo, situado en el mismo hayedo de la Tejera Negra y citado por García

Pérez (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), que, indudablemente, debemos interpretar como *pedregoso*. Pudiera tratarse La Mala también, no obstante, de una derivación de la raíz presuntamente indoeuropea **mal-* - *videat infra*- (VILLAR, F., 2000), con significado de *roca* o *piedra* (COROMINAS, J., 1943 repr. por BADÍA MARGARIT, A., 1949) - en concreto, de "...*roca, piedra, terreno pedregoso y, por lo tanto, árido, áspero...*", como recuerda el mismo Badía Margarit (BADÍA MARGARIT, A., 1949)-, oro- o lito- (*idem, ibid. en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996, ROHLFS, G., 1951, VILLAR, F., 2000), así como hidronímico (HOZ, J. J. DE, 1965, VILLAR, F., 2000), y también, como en el otro caso, posteriormente castellanizado. Los préstamos lingüísticos, después de todo, han sido, como ahora, extraordinariamente frecuentes y han oscurecido el ámbito geográfico originario de cada una de las lenguas, de forma similar, quizás, a cómo la arqueología oscurece igualmente la extensión de las antiguas etnias. De otro lado, resulta, por razones evidentes, desechable la equivalencia de **mala* como *balija*, *saco* o *cofre*, incorporados por Cejador (CEJADOR, J., 1929) a su *Vocabulario Medieval Castellano* e igualmente presentes en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001); el *Léxico hispánico primitivo* aporta para esta voz el significado, igualmente desechable y probablemente relacionado con el anterior, de *mallá*, que lo hace derivar del francés *maille* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003).

En cuanto a la concepción vasco-ibérica de esta raíz, observemos igualmente que un coluvión suele presentar, después de todo, un carácter semántico combinado, lito- e hidronímico. Respecto a la supuesta filiación indoeuropea y en lo referente a la antes aludida La Maliciosa (2227 m), en la madrileña Sierra de Guadarrama, ya así mencionada en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), este relieve constituye, en su cara suroccidental, una gran peña o roca desnuda que, imponente y casi amenazadora, se yergue sobre la planicie pliocénica de Navacerrada y Cercedilla, acoplándose perfectamente a la misma el citado significado. Podría también derivarse nuestro topónimo, acaso por extensión semántica de esta última acepción, de la raíz homofónica, posiblemente indoeuropea (*en* VILLAR, F., 2000), **mal-*, con significado, aquí plenamente aceptable en su acepción oro- o geonímica, de *destacar* o de *ser elevado* (POKORNY, J., 1959-69 *en* VILLAR, F., 2000, *en* VILLAR, F., 2000) - de ahí, por ejemplo y según Villar y otros, la misma ciudad de *Malaca* (VILLAR, F., 2000, RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002)-, que igualmente podría aplicarse, pura redundancia, después de todo, al ejemplo madrileño. Con todo, Rohlf s había advertido de su existencia en el actual dialecto gascón, con el significado muy similar de *peña* o *peñasco* (ROHLFS, G., 1951); una raíz que, de otro lado, se encuentra bien representada, según Fouché, en toda Europa y, sobre todo, en los Pirineos, Alpes, Apeninos y Balcanes (FOUCHÉ, P., 1947 *en* BADÍA MARGARIT, A., 1949), esto es, en regiones marcadamente montañosas, como corresponde a su significado. Sigüero Llorente, sin embargo y a partir de la frecuente desinencia -*osa*, opta para La Maliciosa - "*la malezosa, la tierra con maleza*" - una siempre posible, si bien aquí poco significativa, opción fitonímica (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), a nuestro juicio no del todo convincente para referirse a un orónimo tan destacado como lo es éste, pudiendo, como mucho, tratarse la forma actual el resultado de la fitonimización paronímica, y, como vemos, relativamente antigua, de un primitivo geónimo. Por su parte y en este mismo sentido, Gregorio de Andrés asigna al nombre de este macizo un sentido de *escabrosa*, oponiéndola a la *viciosa*, esto es, *feraz* o con abundancia de vegetación (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 *en* ANDRÉS, G. DE, 2000), que forma parte de numerosos topónimos, de carácter más amable y acogedor, de nuestro país.

Étimos éstos todos, en cualquier caso preferibles, muy probablemente y por encontrarse lejos de los afloramientos salíferos de la paleocuenca mesozoica, al árabe **malá*, recogido por Asín Palacios y Llorente Maldonado como *salina* o *mina de sal* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986). Por la misma razón, tampoco parece aceptable establecer relación alguna con el étimo árabe de la granadina *Malá*, con significado, conforme recoge Sanz Donaire, de *aguas salinas* (*en* SANZ DONAIRE, J. J., 1999), inexistentes en estas áreas elevadas del zócalo o de la adyacente cuenca sedimentaria. Debe igualmente desecharse, por evidentes razones topográficas, el término **lamach*, esto es, *encenagamiento*, relacionado con la voz latina o, según Menéndez Pidal (1939), ilirio-ligur o, si se prefiere, *Alteuropäisch* (*en* TOVAR, A., 1987), *sorotáptico* de Corominas (*en* COROMINAS, J., 1961 *en* COROMINAS, J., 1972) o precéltica **lama* e incorporado por Simonet (SIMONET, F. J., 1888) a su *Glosario*, como también desechable es la voz **mala*, consignada en los de Américo Castro (1936), con el, aquí más que peregrino, significado de *quijada*; significado éste que, precisamente, constituye una de las acepciones, probablemente tardía, del latino **mola*. De este **lama* surgirían los numerosos *Lamosos*, *Lamillas*, *Lamela*, *Lamestra*, *Lamelas*, *La Miella*, *Lamella*, *Lamego*, *Lambedero*, *Llambedero*, *Lameira*, *Lamazares*, éstos en su forma castellanizante o leonesa, palatizando la *l*, *Llamas* (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a) - equivalentes, según Riesco Chueca, a *saperas*, *sapales* o *tremedales* (RIESCO CHUECA, P., 2008) y significado, para el *Diccionario de voces españolas geográficas*, de "...*terrenos pantanosos en que se detiene el agua*

manantial que brota en ellos" (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), haciéndolo equivalente a *budial* y al gallego *lamas* (*idem, ibid.*)-, *Llamosos* - aunque aquí Menéndez Pidal aboga por la procedencia latina **clamare*, en alusión al carácter sonoro de las aguas de torrentera (COROMINAS, J., 1958 c en COROMINAS, J., 1972)-, *Llamargos*, *Llamiellas*, *Lamas*, *Lláganos*, *Llamerros*, *Llambardas*, *Llames*, *Llamazares*... (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), así como los *Lllamarqueras*, *Millas* y *Lamelas*, de origen, según Menéndez Pidal (1939) (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996), ligur, aunque Carracedo predica para el nombre de la localidad soriana Los Llamosos una filiación más bien mozárabe (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), y siempre asociados a terrenos arcillosos húmedos o encharcados. De esta raíz **lama* procedería, además, la *llamera* asturiana - esto es, *alameda*-, de origen, como se ve, inequívocamente céltico (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972) y siempre relacionado con áreas húmedas.

Todo ello si no se ha incurrido, claro está, en un error de lectura o de delineación, ya que el paraje en cuestión aparece, en la edición moderna del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (2005), como *La Mata*, en cuyo caso presentaría el simple y poco convincente valor fitonímico, a nuestro juicio bien poco probable, ya antes destacado, mientras que, en las anteriores (1940 y 1961), se optó por *La Mala*, al que acabamos de referirnos y por el que, con muy pocas dudas, nos inclinamos. No consideramos del todo convincente la acepción verbal propuesta por Riesco Chueca para derivados tipo *Matasanos*, *Matahijos*, *Matamaridos* y similares (RIESCO CHUECA, P., 2006), posiblemente derivaciones populares de una raíz anterior y en la que el topónimo analizado tendría difícil o poco aceptable cabida; el hecho de que el mismo autor abogue, para el salmantino Matacán, por un valor descriptivo, con sentido de "*lugar pedregoso o rocoso*", no deja de abundar, paradójicamente, en nuestro mismo planteamiento. Con todo y en el *repertorio de nombres geográficos* de la provincia de Segovia recogidos por Celestina González Velasco, el término que aparece en el mismo es el segundo aquí consignado, *La Mata* (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), si bien la información extraída por la autora es precisamente la del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 - no especifica las ediciones manejadas- del *Instituto Geográfico y Catastral* (*idem, ibid.*), desprovista de las aportaciones, sin duda más significativas, contenidas en los *cuestionarios* a los municipios o en las *colaboraciones personales*; un *La Mata* que, en realidad y según puede interpretarse, no sería, sino una simple ultracorrección, eso sí y en este caso, moderna. De hecho, este aparente y ubicuo fitónimo aparece también, según recogiera Álvarez García, en diferentes lugares del despoblado de Tiermes, en el *Catastro de Ensenada* (1752) (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984) y al que bien podemos atribuir la misma interpretación. Asimismo, en el actual término municipal de Alpedroches, existió, conforme a Madoz, un despoblado denominado Matamala (MADOZ, P., 1845-50), no consignado, por cierto y que hayamos podido identificar, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), ni tampoco como topónimo en el *repertorio de Guadalajara*, por M^a. Carmen Yago Andrés (1974), que, indudablemente y a pesar de la cuestionable suposición de Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972), debe poseer la raíz que nos ocupa; un topónimo que, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), se encuentra igualmente presente, siempre dentro de la *Toponimia mayor*, en las provincias de Salamanca, Soria, Segovia y Barcelona, mientras que la voz *Mata* se halla en el nombre de numerosas localidades esparcidas, sobre todo, por la mitad septentrional de nuestro país. Su significado originario, conforme al *Léxico hispánico primitivo* - *mata*, *matha* o *matta*-, es el de "...porción de terreno poblado de una misma especie" (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), que vemos repetida - "...porción de monte poblado de árboles"- en el *Diccionario de voces españolas geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), aunque ausente, con este significado geo- o fitonímico, en el *Tesoro* (1611). Sea como fuere y como antes se sugería, la inmediata derivación popular paronímica - en realidad, un verdadero y casi inevitable pleonismo- hacia el ya mencionado adjetivo latino **malus* -a -um en este tipo de topónimos (BADÍA MARGARIT, A., 1949), reforzado por la identificación de *roca* y la cualidad esencialmente negativa del mencionado adjetivo (*idem, ibid.*) - de ahí, por ejemplo, el mismo término de *malpaís*, de claro y gráfico significado y étimo, acaso por su carácter aparentemente evidente, del que no llega a ocuparse Corominas, no del todo claro- resulta tan natural y directa, que resulta complejo establecer el origen de los mismos.

Otro tanto podría observarse en el paraje de Oro mayor, en la misma Sierra de Ayllón, así como en el cerro de El Orovivo (1016 m), ya en plena cuenca sedimentaria, entre las localidades de Torremocha de Ayllón y Torraño, o El Orofrío, al Norte de Morales y en la margen derecha del Duero, donde fácilmente se aprecia la antigua raíz **or-*, **oro*, presente en el vasco actual, con el significado, perfectamente acorde con estos lugares y acaso como derivación de **oru* u **orube*, procedente, a su vez, del latino **solum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), esto es y con elipsis de la *s*, *solar* (en HERRERO ALONSO, A., 1977), de altura o de eminencia (en URKOLA, M., 2010), cuando no de **soro* esto es y en esta misma lengua, *campo*, *tierra de labor*, *prado*, *pastizal*, *valle* o, nuevamente y derivado del antedicho **solum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y

ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *altura*; posibilidades éstas más aceptables que los también vascos *oro, esto es y a pesar de la homofonía que ostenta, *corral*, y *auró, con significado, bien poco representativo de tales parajes, de *arce* (*Acer L.*) (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010). Se trata, quizás, de la misma raíz que ostentan los nombres de las localidades de Orea, en la provincia de Guadalajara (RANZ YUBERO, J. A., 2007, RANZ YUBERO, J. A., 2007 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), aun cuando Sabio González prefiere otorgarla, a partir de *Aurelius, una derivación antroponímica (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), la toledana Oropesa, de origen, al parecer y según Nieto, indeterminado (NIETO BALLESTER, E., 1997), o el de las extremeñas Orellanas, en la antigua *Comunidad de Villa y Tierra* de Trujillo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), así como, quizás, el de la murciana Sierra del Oro, en el término municipal de Cieza, o el de las propias localidades, cordobesa y turolense, de Montoro y Montoro de Mezquita, junto con, quizás, los de Montoria y Montorio, en los que se nos ofrecería, quizás, la reduplicación toponímica en forma de traducción al romance de un antiguo orónimo, relacionada, acaso, el tercero de los mismos y conforme recoge Riesco Chueca, con el latino *aureus (en RIESCO CHUECA, P., 2006).

En el inmediato término de Sepúlveda, González Velasco ha señalado la presencia del Redíl del Orín (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), probablemente emparentado, en alguna de sus acepciones, con esta misma raíz. Otro tanto se advierte en la provincia de Ávila, en la que María Asunción López Navarro espigó topónimos tipo Chorrito de Oro, Fuente del Oro, Oro del Obispo o Camino de Orosordo (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979). Por su parte, los ya citados Margarita Cantera Montenegro (1987, 2011) y Saturnino Ruiz de Loizaga (2011), recogen el nombre del ermitorio riojano de Santa María de Oro – así, de esta manera transcrito –, cuya filiación es probablemente la misma que los casos aquí comentados, a los que igualmente podríamos, como ejemplo, añadir el del pirenaico monte Ori, en Navarra, los Orozal, Orobios, Orós, Orosa, Oroz o el conocido potamónimo vasco Orozco, cuando no el lucense río Oro, que, discurriendo por el valle del mismo nombre, desemboca en el Cantábrico. De otro lado, Mikel Urkola ha incluido, dentro de esta raíz, los ejemplos de Ori, Oria, Oriche, Oriaga, Oriamuno y Oriamendi, unos más que probables pleonasmos, Orcera, Oriola, las Orihuela, Sorihuela, Orito, Oricain, Orisol, Orisoain, Oriz, Orizin, Orcoyen, Aizcorbe, los distintos Viloria, Laminoria, Montoria, acaso otro pleonismo, Valoria, el propio monte Solorio, el río Oria y Orio, orónimos la mayor parte de los mismos (URKOLA, M., 2010), aun cuando algunos de ellos presentan un aspecto de antropónimos. En el término de Carabias, en la provincia de Guadalajara y conforme recogen Balbín *et al.*, (1995), se encuentra el paraje de El Tesoro, en el que existe, precisamente, un yacimiento perteneciente a la Edad del Hierro. Nombre éste que, a lo largo de distintos municipios y bajo formas derivadas, se encuentra disperso por la misma provincia (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974), como el caso, precisamente, del yacimiento romano de El Tesoro, situado en el cercano barrio atencino de Bochones y consignado por Iglesias Vecino (1993). Igualmente y aun forzando en alguna medida la realidad, al Este de Licerias, el paraje de La Tesorera, situado en un altozano, en la parte culminante de una de las pseudocuestras que se extienden por este sector, sugiere, combinada acaso con *teso*, tan característico del Valle del Duero, un posible parentesco con esta misma voz. No olvidemos tampoco el ejemplo del río *Chriso* citado por Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), traducido, acaso por pura homofonía, como río Oro y que Alemany identifica, aun como simple tentativa, con el Guadiaro (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Con todo, podría también postularse una bien que muy poco segura procedencia del teónimo galaico-lusitano *Aro*, equivalente al *Ares* griego y presente, tanto en etnónimos antiguos, como en topónimos actuales tipo Aro o Arosa (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como, claro está, el propio dios guerrero *Ares*. Sin embargo, no podemos descartar del todo para estos topónimos una posible – sólo posible, insistimos – derivación del antropónimo godo *Olfo*, derivado, a su vez, de *ulf, esto es, *lobo*, en sentido figurado, tal como Siguero Llorente propone para la localidad segoviana de Navas de Oro (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), en la *Comunidad de Villa y Tierra* de Coca (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), si bien la derivación de esta raíz a la forma final nos parece, desde el punto de vista lingüístico, incierta y, desde luego, más que cuestionable. De manera similar, se ha otorgado esta misma filiación antroponímica para el nombre del despoblado salmantino de Oro María, así como para el, también salmantino, de Fuentes de Oñoro (RIESCO CHUECA, P., 2006), ginecónimo éste, al parecer, bastante frecuente durante la Edad Media (*idem, ibid.*). Señalemos igualmente la equivalencia de esta voz con un antropónimo mozárabe o judío, tal como mostrara Julio González en su estudio sobre la repoblación de la *Extremadura Leonesa* entre los siglos XI y XIII (GONZÁLEZ, J., 1943), o Carrete Parrondo en la actual provincia de Salamanca (CARRETE PARRONDO, C., 1981 en RIESCO CHUECA, P., 2006). Sin embargo, no es menos cierto que el, digamos, *recurso antroponímico* es, en cualquier caso, más aplicable a poblaciones en general, en especial las de reducidas dimensiones, aldeas y despoblados, o, incluso, parajes, más ciertamente que a los lugares destacados que aquí nos ocupan. En la Cordillera Cantábrica encontramos igualmente, cerca del Naranjo de Bulnes – orónimo éste

corrompido por el falso fitónimo y derivado, a su vez y según Corominas, del indoeuropeo hispánico **nerankos* (COROMINAS, J., 1974 en MORALEJO LASO, A., 1978-79), con significado, perfectamente aplicable en este caso, de *gigante* (*idem, ibid.*), habiendo sido también conocido bajo las denominaciones de Naurantio o Naurancio, Naranzo, Naranco y Neranco (GONZÁLEZ, J. M., 1959 en MORALEJO LASO, A., 1978-79)-, un Pico Tesorero, uno de los más elevados de la Cordillera, mientras que, en la provincia de Salamanca, se halla, muy cerca de Vitigudino, el cerro Tesoro, del que ignoramos guarde alguna relación con la raíz que nos ocupa; en las Béticas e independiente del caso murciano, ya antes citado, se levanta una Montaña del Oro, cuyo origen igualmente desconocemos, pero que bien podría ser el mismo que el ejemplo que aquí se cita. Como hidrónimo, aportaremos igualmente el ejemplo del río Oroncillo, afluente del Ebro, así como, en la provincia de Toledo, el del arroyo de Valdeloro, aun cuando Jiménez de Gregorio hiciera derivar tal nombre del latino **aurum*, en sorprendente referencia al preciado metal (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Miguel de la Vega, por su parte y en el municipio, también toledano, de Alcaudete de la Jara, cita un paraje denominado Los Tesorillos (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000), muy posiblemente emparentado, aunque carecemos de más datos, con esta raíz. Cabe, por último, la posibilidad de que algunos de estos Tesoros -evidentemente no los que dan nombre a eminencias montañosas- correspondan, según recoge Riesco Chueca, a yacimientos arqueológicos (en RIESCO CHUECA, P., 2003), como el último aquí consignado.

También el paraje de Zaraballa, en la margen izquierda del Manzanares, posee, a su vez, muy posibles raíces vascófonas, acaso derivada de **txara* o **zara* - posteriormente arabizada, acaso, como **ša'ra*, con sentido de *bosque*, *bosquecillo* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), *monte bajo* o *rodal*, observándose así, aun bajo la forma masculina *iaro*, en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), pudiendo, no obstante, tratarse, en realidad, de dos lexemas homofónicos diferentes-, esto es, *bosque*, *jara* o *jaral*. Podría, sin embargo, establecerse una relación con el también vasco **araba*, procedente acaso de **ara*, esto es, *llano* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), con sentido de *tierra baja de cultivo* (URKOLA, M., 2010). El cerro Churil (1161 m), por su parte, constituye un buen ejemplo de cromotopónimo, al derivarse presumiblemente de **txuri* o **zuri*, esto es y en su acepción más usual, *blanco* (en HERRERO ALONSO, A., 1977, en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95, en MASCARAY SIN, B., 2002, en URKOLA, M., 2010) - acaso por la propia tonalidad de la caliza-, cuando no de raíces teonímicas preindoeuropeas relacionadas con la *Diosa Blanca* (URKOLA, M., 2010), presente, quizás, en el nombre de la localidad de Zorita, al que Ranz y López otorgan el significado de *mojón* y consideran *vasco de repoblación* (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), cuando no, aunque con bastante menor probabilidad, de **txuril*, con el más o menos peregrino valor, para nuestro caso, de *candado de collar del ganado*. Es posible que sea éste último el origen de la voz *zaramagos*, recogida por Riesco Chueca en el ámbito zamorano-salmantino - *jaramagos* en su versión castellana-, con significado de *malas hierbas* (Riesco Chueca, P., 2003), aun cuando Corominas (edición de 1980-83) aboga para la misma - de **sarmaq*- una filiación más bien arábica. Sea como fuere, estas supuestas raíces vascófonas para Zaraballa resultan probablemente preferibles al antropónimo árabe **Hizb Allāh*, *El Partido de Dios*, recogido por Elías Terés (1990-92), toda vez que se trata de un simple paraje y no de un antiguo despoblado, del que, por otra parte, no tenemos, al menos en principio, constancia.

A su vez, Los Anisares, inmediatamente a Poniente de Recuerda - así figura en la edición reciente (2005) del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, aunque no en las anteriores (1935, 1960), ni tampoco en la militar-, debe también de conservar una raíz vasca, acaso el adverbio **(H)anitz*, *mucho* - construido a partir del radical **(h)an-* y el sufijo **-itz-*, o el adjetivo **anitzar*, con significado, en el vasco actual, de *múltiple*, referido a un desaparecido e ignoto sustantivo, cuando no y como mejor opción, como fitónimo, a **anis-bedar*, esto es, *hinojo* o *jinojo* (*Foeniculum vulgare*), el **genuculum* latino - San Isidoro (s. VII) lo designa como *genicularis herba*, de la que, por cierto, señala su curiosa propiedad de repeler el ataque de los escorpiones-, o *máratheron*, citado por Cejador (CEJADOR, J., 1929) y perfectamente conocido desde la Antigüedad; de hecho y con este mismo significado fitonímico, podemos citar el *Foenicularius campus* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), situado entre las actuales provincias de Barcelona y Tarragona. El mismo *Diccionario de voces españolas geográficas* no deja de incluir este término, que suponemos suficientemente común, de *hinojar* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799). Además, el carácter casi ubicuo de esta especie posibilita, sin mayores problemas, su acepción toponímica. No parece, en cambio, posible una relación con la *Pimpinella anisum*, el *anís* común o *matalahuga*, citado por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), ya que no se encuentra éste, que sepamos, en estado silvestre, cultivándose únicamente en las regiones, más cálidas, de Andalucía, Murcia y Valencia (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912) - el aludido Dioscórides (s. I), por ejemplo, reputaba al cretense y al egipcio como los de mayor calidad-. De otro lado, el patronímico vasco *Aniz*, *Anniz* o *Hanniz*, procedente del antropónimo *Ana* y citado, según recoge Llorente Maldonado De Guevara, por Julio Caro Baroja (LLORENTE

MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), no resulta, precisamente por este mismo carácter patronímico, fácilmente aplicable a estos parajes. Es, sin embargo, posible que se trate Los Anisares de una mera corrupción o transmutación paronímica de la voz *aliso* (*Alnus glutinosa*), aun cuando, pese a darse, de hecho, esta especie en nuestra región (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), no se han encontrado en la misma fitotopónimos de esta procedencia (CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), ni tampoco parece convenir el elevado paraje que designa esta voz a las características hidro-edáficas –elevada humedad y acidez del suelo– que demanda esta especie. W. –D. Elcock (1949), por su parte, recogió un hidrónimo pirenaico, el del río Anisglo o *Anísklo*, que, por la similitud fonética que presenta, bien podría mantener alguna relación con nuestro topónimo.

También el paraje de Las Bartolas – de **bartolo*, esto es y también en vasco, *rústico* o *tosco*, cuando no de **bartal* o **bartale*, esto es, *lodazal*, habiendo encontrado un pico, casi homónimo, en la Sierra de los Santos, en la provincia de Castellón– podría presentar esta misma filiación. Como sustantivo, se encuentra ausente, tanto en Covarrubias (1611), como en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39). Podría también derivarse el topónimo en cuestión del también vasco-ibérico, tan frecuente, **ibar*, esto es, *valle*, con aféresis de la *i*- inicial, a la que se acoplaría, con intercalación consonántica de la *t*, el sufijo **-ola*, como *lugar*, que daría lugar a una acepción bastante más verosímil que la anterior. Podemos también aportar, dependiente del salmantino Horcajo de Montemayor, el barrio, precisamente y desdeñando el improbable ginecónimo, ligado a la repoblación meseteña, de Bartola, así como el topónimo del mismo nombre, recogido por Hermógenes Perdigüero y situado en el término burgalés, próximo a nuestro mismo espacio, de Coruña del Conde (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994). Jiménez de Gregorio otorga al nombre del valle toledano de la Fuente Bartola, nombre último éste derivado, a su vez, de Bartolomé, un sentido puramente antroponímico (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), difícilmente aplicable a un paraje como el aquí citado, a menos que se trate de unas propiedades pertenecientes a un antiguo colono o, simplemente, a un propietario de ese nombre. Por último, la traída por Corominas (edición de 1980-83), de *viente* para esta voz en modo alguno parece convenir, por su significado, al paraje que nos ocupa.

Filiación vasca, ésta acaso menos insegura, se encuentra en los de Los Chorros – quizás y como zootopónimo, de **txorru*, es decir, *verderón* (*Carduelis chloris*), que habría pasado al castellano *chorriol*, con significado, según Simonet (SIMONET, F. J., 1888), de *gorrión* o *pardal* (*Passer domesticus*), toda vez que es frecuente observar a estas dos especies granívoras, de tamaño y morfología parecidas, dentro de la misma bandada-, en la Sierra de Ayllón, y la Loma de las Chorreras, en la del Bulejo, si es que no optamos por el significado, quizás, más evidente e inmediato – sendos hidrónimos, como se ve- de los dos últimos topónimos. Sin embargo, **txorrua* significa, en vasco, *fuentecita*, de la que obtenemos un significado claro e inmediato. Álvarez García ha recogido igualmente, en el *Catastro de Ensenada* (1752) y dentro del depoblado de Tiermes, el topónimo Las Chorreras, consignado, por cierto, hasta en seis ocasiones (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984), mientras que el antes citado Perdigüero Villarreal consignara, en el término burgalés de Brazacorta, el topónimo Chorretones, en el de Coruña del Conde, los de Fuente Las Chorras y Fuente El Chorrillo y, en el de Quintanarraya, los de Fuente Chorrillo y río Chorrón (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994). Podemos, en este sentido, aportar también el ejemplo de la Cuesta de las Chorreras, en plena Sierra de Gredos, así como el arroyo del Chorrerón, afluente del Alberche, en la provincia de Ávila, y el arroyo del Chorrillo, afluente del Arevalillo, en esta misma provincia; hidrónimo último éste que se encuentra igualmente presente, como paraje, en el término de Cerezo de Abajo, en las proximidades de nuestra área de estudio, inmediatamente a Poniente de la misma. En la de Toledo, Jiménez de Gregorio cita igualmente la presencia de varios Chorrera, Chorreras, Chorrillo y Chorro (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Podría, incluso, añadirse, ahora como orónimo, la misma Sierra del Chorito, en la vertiente meridional de los Montes de Toledo, surcada por el río Bullaque. El vasco **txurru*, como en español, *fuelle*, *chorro*, de carácter onomatopéyico, constituiría un étimo bastante probable, aun cuando no resulta fácil establecer aquí, para el vasco y por el carácter ágrafo y polidialectal que presenta esta lengua hasta épocas relativamente tardías – esto es, cercanas a la nuestra-, una preeminencia cronológica.

Los Abares, próximo a Madruédano, debe de constituir, por su parte, una castellanización de **abaro* – o bien una trasposición de **abareigite* o **abaroegun-*, es decir y también en vasco, similar al castellano **sel*, presente éste en el área cántabra y documentado en el siglo XIII (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), *sestadero* o *refugio* – de hecho, encontramos un orónimo denominado, precisamente, Sestil, en concreto, Casa del Sestil, situado en la Sierra de Alto Rey, así como otro en la Cordillera Cantábrica, al Norte de la provincia de Palencia-, relacionable, sin duda, con el ibérico **abar*, **aba(r)*, **abere* en vasco y como derivación del verbo latino **habere* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), con los significados de *vaca* – de ahí, quizás, el sustantivo **abereak*, esto es y de forma genérica, dada la abundancia del vacuno,

ganados- y rama, cuando no, caso de **abara*, los de *carrasca* o *encina joven* (en HERRERO ALONSO, A., 1977, en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010). En la provincia de Oviedo, se encuentra el pico Abara, cuyo nombre presumiblemente comparte este mismo origen, así como, quizás, el de la localidad murciana de Abarán, a orillas del Segura. Consignemos igualmente el nombre de la ciudad ibérica de **Abarildur*, recogida por Rubén Jiménez y de incierta localización (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), muy probablemente emparentado también con los casos citados. Tampoco pueden dejar de citarse los antropónimos ibéricos **Abar(-ar)kis* y **Arkis aba(r)*, nombres ambos compuestos de dos elementos, recogido por Jorst Untermann y perteneciente al actual ámbito catalán (UNTERMANN, J., 1998). Asimismo, fitotopónimos vascos como Abarizqueta, Abariztiak o Abarral (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010) no dejan de subrayar este origen lingüístico, independientemente de su significado, para el nombre de esta población. De hecho, cerca de este lugar de Los Abares, encontramos otro que presenta ya, en plural, *sestiles*, la forma castellana de la primera acepción que, por ejemplo, se recoge en el *Catastro del Marqués de la Ensenada* (CARRACEDO ARROYO, E., 2004); el propio Madoz señala, para este lugar en concreto, la existencia de pastos (MADOZ, P., 1845-50). Opción ésta de *sestil*, *sistiadero* o *sesteadero*, como recoge Riesco Chueca en la provincia de León (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), a todas luces preferible a su consideración hidronímica, a partir del, aquí sufixo, precéltico **-ar* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), toda vez que, en este paraje, no discurre, al menos en el momento presente, curso de agua alguno.

Sin embargo, el nombre de la población bien podría relacionarse con *avares*, presente en el término segoviano de Arahuetes – así consignado el nombre de esta población, según recogiera Carlos Sáez (1974-79 y 1982), en la segunda mitad del siglo XV-, con significado, presumiblemente procedente del latino **fabarius*, de *campo de habas* (HERRERO ALONSO, A., 1977, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), bastante poco apropiado, quizás, para nombrar a una población. Sea como fuere, la hipótesis que planteamos de **abaro* para este topónimo se nos antoja preferible a las también vasco-ibéricas **gaba*, esto es, *miel*, bien posible en la mayoría de los casos, o *garganta*, a la que se habría añadido una *g* epentética, y **abe*, con significado, casi siempre aplicable, de *árbol*. En el caso de *garganta* como acepción, este geónimo bien podría referirse a la labrada por el Arroyo de Madruédano, si bien el emplazamiento llano que recibe el nombre de Los Abares descartaría completamente este significado. No podemos, por último, dejar de mencionar la existencia, en lengua ibérica y en conformidad con el gran filólogo alemán Jürgen Untermann (1998), de **Abar* como antropónimo – o, cuando menos, elemento antroponímico, esto es, presente en nombres de persona y de significado indeterminado-, si bien es cierto que este hecho en modo alguno invalida el contenido ganadero que, en vasco, acaba de mencionarse. Este mismo autor da, además, cuenta de la existencia de la ciudad de **Abariltur*, supuestamente situada al Sur del Delta del Ebro y cuyo nombre se compone de la raíz ibérica **iltur*, esto es, *ciudad*, y el pretendido antropónimo al que acabamos de referirnos. Este mismo autor menciona igualmente el nombre de la ciudad de **Abarieikite*, del que encuentra dos ejemplos en las actuales provincias de Valencia y Castellón (*idem, ibid.*).

Asimismo, cerca de la próxima localidad de Nograles – de esta manera figura en dos documentos medievales fechados, respectivamente, en 1189 y 1191 (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, se extiende un cerro alargado denominado Zagalmonte (1272 m), aunque en la edición militar aparece como Torbolloso, cuyo primer término parece ser una trasmutación del vasco **zabal*, es decir, *llanura*, en probable referencia a la planitud de su cima o a la *extensión* que se divisa desde la misma. Al original **zabal* se habría posteriormente acoplado un polisémico *monte*, ya de evidentes raíces romances. Por su parte, el, para nuestros oídos no poco extraño, nombre de la localidad de Alaló – *Halalo* en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- parece conservarse en el también vasco **alaleku*, **ala* o **alha*, con los expresivos y fácilmente acomodables significados de *dehesa* y *pastizal*, a los que podría acoplarse, como sufixo, **ondo* u **on*, esto es y como posible derivación del adjetivo latino **bonus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *bueno*, o, quizás mejor, *próximo*, *cercano*, posteriormente, cuando el nombre dejó ya de tener significado, apocopado bajo la forma actual. De hecho, tanto los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), como Blasco Jiménez, en su *Nomenclátor de Soria*, se refieren a la abundancia de pastos que caracteriza a esta pequeña población, destacando igualmente el último de ellos la presencia, en sus inmediaciones, de un *pequeño monte* (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), que bien podría haber constituido, antes de la Desamortización, cuando se redujo drásticamente la extensión de los encinares en la comarca, una simple dehesa comunal. En cuanto al mencionado sufixo **ondo* u **on*, cabría también la posibilidad de que se derivara, también en vasco, del sustantivo latino **fundum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), esto es, *fondo*, en alusión a que esta pequeña población se halla emplazada por debajo de una prominencia rocosa integrada por las formaciones del cretácico superior. De otro lado, la vinculación que Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B.,

2002) establece entre esta misma raíz vascona y el hidrónimo Alagón nos parece suficientemente bien fundamentada. Podríamos, sin embargo, establecer para el mismo Alaló un origen antroponímico de origen godo, **Alardo*, a su vez formado a partir de **adal* y de **hard* y posiblemente presente, por ejemplo, en la localidad palentina de Alar del Rey (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), si bien no nos parece ésta, vistas las anteriores consideraciones, la opción precisamente más verosímil, toda vez que, de ser cierta esta suposición, debería haberse mantenido el nombre primitivo. Por su parte, Herrero Ingelmo no deja de calificar la voz que nos ocupa como un *topónimo de difícil interpretación* (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). Sea como fuere, el Cerro del Capetón (1754 m), en la Sierra de Alto Rey, presenta la raíz vasca, derivada de la latina **caput* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) - *videat supra*-, aquí con sentido oronímico, **kapeta* o **kopeta* - W. -D. Elcock (1949), por ejemplo, cita, si bien como *casa*, un **kapéta* en el término oscense de Bestué-, esto es, *cumbre* o *cúspide*, que describe perfectamente el accidente en cuestión.

Alquité, *Alchite* o *Archite* en la documentación medieval (CALIXTO II, 1123 *repr. por* COLMENARES, D. DE, 1637 y *por* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 *repr. por* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, COLMENARES, D. DE, 1637 en GONZÁLEZ, J., 1975, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, MARTÍNEZ DÍEZ, G., 1983 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), consignándose la forma actual, tanto en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), como en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y, como Alquitée, en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) - o Alquitee, como escribe, no sabemos si por error o por tradición dieciochesca, Sebastián Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)-, junto al cerro de Otero II, al Norte de la Sierra de Riaza, bien podría derivarse del igualmente vasco **alkitxo* o **alkito*, es decir, *escabel*, *banqueta* o, si se prefiere, *pequeña mesa*, que parece encajar perfectamente con la morfología, ligeramente aplanada, del cerro esquistoso - *videat supra*- en cuyas laderas se halla ésta enclavada. Martín Rodríguez plantea, en efecto, un carácter oronímico para el nombre de esta pequeña población (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95), en una línea refrendada por Asenjo, quien, defendiendo el origen prerromano del nombre, establece el significado de *cerro* o, de forma en este caso mucho más cuestionable, *la mina* (ASENJO, 1995 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004). Nuevamente encontraríamos aquí, pues, un topónimo de tipo metafórico, preferible, en todo caso, al **alquitum* presente en los *Glosarios* de Américo Castro (1936) y al que este autor otorgara, como latinización del original árabe, el, aquí casi del todo imposible, significado de *algodón* o, como apodo, **al-Quit*, *El Gato* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997); volvemos aquí a toparnos, una vez más, con el improbable o no del todo convincente zoónimo - *videat supra*-, cuando no con un siempre socorrido y útil antropónimo. Podríamos también apelar al también vasco **alikatu*, emparentado con el sustantivo **al(h)a*, esto es, *pasto*, y derivado del verbo latino **alere* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y significado de *alimentar*. Con todo, Sigüero Llorente ha creído observar en este topónimo un patronímico de origen árabe o bereber, acaso **Alket* o **Alketi* (*idem, ibid., idem, ibid.* en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004) - no figura éste, por cierto, en el repertorio de Terés (1990-92)-, aun cuando tendría que justificarse, cuando menos, su ocupación por parte de los musulmanes. De igual forma, Martín Viso aboga igualmente por un origen arábigo (MARTÍN VISO, I., 2008), sin aducir, sin embargo, las razones de esta, cuando menos cuestionable, suposición.

Por su parte, el paraje de Vega Araña, en las inmediaciones de Fresno de Caracena, a orillas del Manzanares, bien podría proceder, en su segundo elemento, del vasco-ibérico **arantz*, **aran*, **arane*, **arantza* o **ar(h)antz*, esto es y como ya se dijera al aludir a este tipo de vocablos, *espino* (en HERRERO ALONSO, A., 1977, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), como nos recuerda, por ejemplo, Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), o, si se prefiere, *endrino*, relativamente frecuente en la toponimia peninsular (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - Arans, Aràns, Arinsal, Aransís, Aranzuelo, éste último no aceptado, no obstante, por Corominas, quien nos remite al nombre de la antigua moneda castellana (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972), que figura, por cierto, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), Arancedo, Arancés, Aranza, recogidos por Selfa i Sastre (2005)- incluso en latitudes bastante meridionales, como, casos de las localidades de Aranzueque (en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), aunque Ranz y López otorgan a este nombre un origen *vasco de repoblación* (*idem, ibid.*), o, como parece desprenderse de lo dicho por Cayetano Rosell, en su *crónica de la provincia de Madrid*, Aranjuez, en el propio Valle del Tajo, o la toledana Arancil (ROSELL, C., 1864); raíz vasco-ibérica ésta acaso procedente o, cuando menos, emparentada con el céltico **agranio*, con el mismo o similar significado. En la misma *Comunidad de Villa y Tierra de Soria*, se encuentra un despoblado, no localizado - no se incluye, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni tampoco en el *Nomenclátor de*

Floridablanca (1789)- y dentro del término de Espejo de Tera, denominado Las Arrañas (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), aquí con doble *rr*, que bien podría compartir este antiguo origen. Su procedencia sería, bien directamente vasca, bien indirecta, a través de elementos aragoneses o navarro-aragoneses. De igual forma, hallamos, en las cercanías de la actual Osma, el paraje de Fuentelaraña, en el que, precisamente, se encuentra una necrópolis celtibérica del siglo II a. C. (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000). También cerca de Ayllón aparece el de Aragueto – así escrito en 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, actual de San Martín o El Paredón, situado en las cercanías de Madriguera (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y que constituye un posible fitónimo, análogo a éstos, cuando no una derivación del tan frecuente **aran*, esto es y en vasco, *llanura, ribera o valle* – de ahí, quizás, los antiguos topónimos prerromanos tipo *Arabriga*, en Lusitania (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, en ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990), *Aracaeli, Aracelum* (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), *Aracelli, Aracillum, Arandis, Aragona, Araiana, Aravi o Aravaci*, recogidos por Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Araviana, Araducca o Araquil*, aparte del ya mencionado río, nombre de un despoblado, recogido ya como tal en el citado *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), existente junto al Moncayo, escenario de la muerte de los Siete Infantes de Lara, según refiere Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), los incluidos en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), así como, quizás, el Aravalle, afluente del Tormes y para el que Ángel Barrios aboga por su origen prerromano (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o los Araduey y Valderaduey propuestos por Menéndez Pidal (en LAPESA, R., 1972) o bien, por último y según Tovar, el etnónimo **airenosii* (TOVAR, A., 1987)-, tal como postularan, en su momento, Hubschmidt (1960) y Dauzat (1960). Cabría también la posibilidad de que se hubiera formado a partir de las raíces, igualmente vascas, **ara*, ya aludida, y **otz, *otze*, esto es, *frío*, que, en su día, propusiera Menéndez Pidal (1916, 1926) para el Aragueste aragonés, cuyo resultado final habría sido un *campo frío* desde el punto de vista geográfico perfectamente asumible. Opciones éstas preferibles, sin duda, a la derivación del antropónimo **Aranus*, incluido en el *Corpus* de Hübner y que habría dado lugar, al menos supuestamente, a la ovetense Aranga (en BLÁZQUEZ, A., 1925). Sin embargo, cabría también la posibilidad de conferir a este Araña un origen céltico, del ya mencionado **agranio*, esto es, *ciruelo – pruno*, en definitiva- (*Prunus domestica* L.), tal como propusiera Nieto Ballester para el caso de Arañuel (NIETO BALLESTER, E., 1997) y que pervive en varios términos hispánicos – *aranyó*, es decir y como ya se sugiriera, *endrina* (*Prunus spinosa*), *arañó o majuelo*., que, por ejemplo, se encuentra en el nombre de una pequeña población leridana-, también de naturaleza fitonímica (*idem, ibid.*). Bastante más comprometida resulta la atribución efectuada por Jiménez de Gregorio al topónimo toledano de La Arañosa, al que relaciona, similar a Arañuelo, con el verbo *arañar* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o, caso del camino Arañosa, con el sorprendente zoónimo (*idem, ibid.*), a nuestro entender y por razones semánticas, completamente inaceptable.

No aludiremos, por haberse incorporado en época bien temprana, a los topónimos que contienen las palabras o apelativos *vega* y *naba* o *nava*-. La primera de éstas es, al parecer, exclusiva de la Península, como, por ejemplo, recuerda el mismo Nieto Ballester (2008) ,y supuestamente deriva de la antigua **ibai*, esto es y en lengua vasca, *río* (*v.gr.*, COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972, HERRERO ALONSO, A., 1976, 1977, VILLAR, F., 2000) – quizás, más bien, *riachuelo*-, como vemos, por ejemplo, en el río Ibor o, quizás, en la madrileña Aravaca, **ibaika* (HUBSCHMID, J., 1960 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002) o de **baca* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), y, a su vez, de **ibar, *aibar o *iberr*, esto es, *agua*, con significado final, en nuestra lengua, de *vega y valle* (*v.gr.*, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007); ello y en el caso de Aravaca, si no se le vincula, como plantea Corominas, con los **arevací* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972). No deja de resultar aquí útil recordar que este término *vega* alude a la parte inferior del valle, que abarca la llanura de inundación y las terrazas bajas y medias, esto es, el sector del mismo más cercano al actual cauce, determinado, precisamente, por la presencia de agua. Sea como fuere, aportemos también, a título de ejemplo, precisamente, el del zamorano río Vega, hidrónimo, por cierto, de carácter pleonástico, o el nombre del salmantino monasterio de Santa María de Vaica – *beate Marie de Vaica*, tal como lo transcribe Saturnino Ruiz de Loizaga (2011) en un documento latino de 1418-, al igual que los topónimos y antropónimos recogidos por Michelena (1973) tipo Ibabe, Ibaeta, Ibaiceta, Ibaiguren, acoplado éste a un **guren*, con significado de *lo más alto*, Ibaizabal, Ibay, Baigorri, Baizabal, Bayarte, Ibarbia, Ibarburu, Ibarrola, Ibarzábal... (HERRERO ALONSO, A., 1976). Herrero Alonso, por su parte, incluye el interesante topónimo burgalés de Ibrillos – *Ibriellos* en documentos de 1073, 1075, 1078 y 1089 (*idem, ibid.*)-, así como el no menos significativo hidrónimo soriano Ebrillos (*idem, ibid.*), río éste, a su vez, afluente del Duero. Raíz ésta que presenta múltiples derivados, estando incluida, bajo distintas formas – *vega, bega, beiga, veiga, vayga, veyga, vaica, baica*-, algunas de ellas con la característica diptongación gallega o leonesa, y como era de esperar, en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en la *Lista* de Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en la que la referencia más

antigua se remonta a 922, en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), lo que indica una amplia difusión en el castellano primitivo; difusión ésta que bien puede explicarse precisamente por el mismo contenido geográfico del término en cuestión. De igual manera, Covarrubias incorpora esta voz a su *Tesoro* (1611), dándola el significado de *campo bajo, llano y húmedo*, haciéndola, sin embargo, derivar del latino *vigore*, “...por estar siempre con vigor y fuerzas”.

En cuanto a la segunda, *nava* o *naba* – en realidad, *terreno llano cercano a las montañas o llanura cercada de montañas*, simplemente, como se advierte en el vasco actual y así recogieran el mismo *Tesoro* (1611) o Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) y el *Etimológico* de Corominas (edición de 1980-83)-, junto con sus correspondientes derivados, muy extendidos ambos en nuestra área de trabajo, es de bien claro significado y filiación, a pesar de lo que Asín Palacios, siguiendo probablemente a Simonet (SIMONET, F. J., 1888), quien había recogido esta más que discutible suposición, y partiendo de un hipotético y más que cuestionable origen árabe (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2006), propone, para los mismos, los de *campo* y de *valle* (ASÍN PALACIOS, M., 1940). Sería, sin embargo, posible que se hubiera aquí producido, como en tantas otras ocasiones, la más o menos temprana arabización de un término coroneónimo más antiguo – acaso primitivamente inexistente en esta lengua-, aun cuando el Padre Guadix (1593) no incluyera, en su *Diccionario de arabismos*, el término en cuestión – sorprendentemente para nosotros, Covarrubias (1611) aduce que el citado Guadix la daba, en *arábigo*, como *tierra llana*-. En lo que a su origen se refiere, el mismo Humboldt (HUMBOLDT, W. VON, 1821 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), así como Francisco Javier Simonet (SIMONET, F. J., 1888), al que acaba de citarse, ya abogaba de forma bien clara por una filiación ibérica y *éuscara*, mientras que el citado Cejador (CEJADOR, J., 1929) se limitaba a señalar, con razón, que *todos lo dan por ibérico*. Pudiera, no obstante y a pesar de la conversión del diptongo *ai* en *e*, haberse igualmente originado a partir de la antigua raíz indoeuropea, de valor hidronímico, **bai-* (VILLAR, F., 2000, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – *videat supra*- o, compartiendo el mismo origen, **abia* o sus numerosas y tan extendidas variantes (GONZÁLEZ, J. M., 1950, HOZ, J. J. DE, 1963, HOZ, J. DE, 1963 en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95, COROMINAS, J., 1976 en MORALEJO LASO, A., 1978-79, NIETO BALLESTER, E., 1997, VILLAR, F., 2000) – *videat supra*-. En este sentido, Corominas aboga por una filiación precéltica, aunque indoeuropea (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), apartándose, por ello, de la tradicional opción, digamos, vasco-iberista. En cualquier caso, su empleo, por tanto, bien podría vincularse a los grupos vetones y carpetanos (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), bien y como herencia vascona, al primitivo castellano.

Sea como fuere, el topónimo *nava*, se encuentra, en efecto y como es bien sabido, muy extendido por la geografía peninsular (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1974, 1975, ASÍN PALACIOS, M., 1940, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, en CARRACEDO ARROYO, E., 1996, en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 y 2009) – así, en efecto, lo muestra, siempre dentro de los nombres de *lugar mayor*, el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992)-, si bien acusa una mayor densidad al Norte, precisamente, del Sistema Central (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1971 en GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996), donde, además, se emplea comúnmente (*idem, ibid.*) y donde las formaciones granitoideas adquieren una mayor extensión; no así, paradójicamente, en Galicia y Portugal, donde su presencia se encuentra muy restringida, lo que acreditaría, según el citado Corominas, su origen no específicamente céltico (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972). Jiménez de Gregorio ha recogido, por su parte y como era de esperar para la provincia de Toledo, un buen número de topónimos menores integrados en esta raíz (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). La elevada frecuencia, además, que presenta parece despojar a este geónimo de un significado suficientemente preciso, aludiendo con el mismo tanto a suaves depresiones desarrolladas sobre el zócalo – así, al menos, suele entenderse en Geomorfología-, como a amplias vallonadas más o menos pronunciadas excavadas en cualquier material. Completamente descartable sería la suposición de Hubschmidt de hacerlo derivar del indoeuropeo **nāus*, esto es, *barco* (*idem, ibid.*). Sea como fuere, su particular abundancia entre el curso del Duero y el Sistema Central sería considerada por Llorente Maldonado De Guevara como criterio para sugerir la pervivencia, en estos sectores, de ciertos efectivos demográficos después de la invasión agarena (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Criterio éste que, a pesar de la defensa que realizamos de la existencia en nuestra región de una onomatonimia específicamente antigua y, por tanto, de una población al menos, residual, no nos parece suficientemente convincente, toda vez que la temprana incorporación de esta voz a nuestra lengua no deja de despojarle un verdadero significado histórico. Asimismo, la localización preferente de este topónimo en torno al Sistema Central – aserto éste que sostiene el autor (*idem, ibid.*)- bien puede explicarse a partir de la propia

constitución geológica del mismo accidente montañoso, ya que las navas, como forma de relieve, ostentan un mayor desarrollo y una forma más perfecta, precisamente, como acaba de recordarse, sobre afloramientos cristalinos, tan representativos de los piedemontes graníticos.

En cualquier caso, este término, **nav-*, presenta una filiación, por el contrario, indoeuropea antigua, junto con un significado originariamente hidronímico (POKORNY, 1949 y KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – de ahí, por ejemplo, los *Nabalón*, *Navines*, *Navia*, designado por Plinio como *Navalbión* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), acaso acoplado a la conocida raíz **alb-* de la que *hoc opere* nos ocupamos y que conserva, por cierto, su forma antigua (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), o *Navares* (HOZ, J. J. DE, 1963), así como los *Nabialuionos* y, claramente latinizado, *Nabius* o *Nabium*, acaso se trate de nuestro *Navia*, recogidos por Albaladejo Vivero en su citado estudio sobre la toponimia del NO peninsular (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012) y sin duda relacionados con la deidad céltica, concretamente vettona, de carácter hidronímico, **Nabia-*, que habría pasado más tarde al tan habitual geónimo. El citado Llorente Maldonado De Guevara, sin embargo, no descarta su posible procedencia vascona, reconocible, como antes se apuntara, en el vasco actual y que podría haber sido traída tardíamente a estos lugares ya en época medieval, cuando se produjo la repoblación castellana de todos estos territorios (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). En cualquier caso, su presencia en el castellano – de hecho, se encuentra documentada esta voz, según Díez Asensio, ya desde el siglo VIII (DÍEZ ASENSIO, J., 1991 en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), mientras que Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) recoge su preencia, al menos y conforme a Vicente Vignau (1874), desde 1138, siendo, para el *Léxico hispánico primitivo* el documento más antiguo que incluye esta voz un texto leonés de 955 (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003)- no permite adjudicarlos, en nuestro caso, un origen necesariamente antiguo, siendo, por tanto y en lo que nos concierne, de escasa relevancia etimológica; en los siglos de la repoblación castellana, poseía, seguramente por extensión del geónimo en sí y al constituir las navas terrenos húmedos, recubiertos de un tapiz vegetal más denso y, por lo general, dotados de buenos pastos, un atractivo significado ganadero (GONZÁLEZ, J., 1974, GONZÁLEZ, J., 1974 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002). Por ello, no dejan de sorprender aquellos estudiosos que se obstinan en adjudicar un origen necesariamente antiguo a lugares o poblaciones, éstas últimas en no pocos casos recientes, que presentan algunas de estas, aunque ubicuas, viejas raíces. Consignaremos, no obstante, la presencia del cerro de Barciviejo (1002 m), situado al Norte de Torraño, que contiene, como se ve, el mismo étimo **ibaika*, cuando no el céltico **bar(c)-*, con significado, en todo caso similar, de *cuesta*, *ladera* o *campo de cultivo* – *videat infra*–; opción ésta de *cuesta*, por las características topográficas del lugar, “...en su mayor parte...quebrado...” (MADOZ, P., 1845-50), acaso más convincente.

De otro lado, la pequeña entidad soriana, ya citada, de Madruédano – bajo la forma actual, tanto en la documentación medieval (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), aun cuando aparece como *Madrodani* en una *Bula* de Clemente III fechada en 1189 (*idem, ibid.*), como en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), y, como *Madrildaño*, en el, en poco posterior, *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), sin duda por error, cuando no una más que probable ultracorrección – podría constituir un fitónimo de origen hispano-caucásico, en su forma asturiana y según recuerda Johannes Hubschmid (1960), *marganétanu*, con significado de *fresa silvestre* y que, como **mariguri* o **magauri*, *fresa*, se conserva, con plena vigencia, en nuestra actual lengua vasca; la misma raíz que, como simple alternativa, pudiera proponerse, como ya se viera, para el Puerto de Malangosto, del que habría pervivido, por simple similitud fonética y consiguiente corrupción semántica, bajo la forma actual. Debe recordarse igualmente que la voz *meruendano*, que constituye una forma popular del madroño (*Arbutus unedo*), otro fitónimo, después de todo, ya consignado por Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), no deja de ser fonéticamente similar al topónimo que nos ocupa, aun cuando la distribución de esta especie no parece alcanzar, al menos en la actualidad, estos lugares (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), ni tampoco parece que lo hiciera a lo largo del último milenio (GIL GARCÍA, M. J. *et al.*, 1995 y FRANCO MÚGICA, F. *et al.*, 2001 b *en idem, ibid.*). Con todo, la presencia de topónimos que ostentan esta raíz en las provincias de Ávila, Segovia, Guadalajara y, sobre todo, Madrid, en áreas en las que, al menos en la actualidad y por su escasa presencia, no se reconoce, al menos como elemento significativo, esta especie (CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), podría sostener esta posibilidad; quizás la práctica del carboneo, como sugieren estos mismos Carrillo López *et al.* para explicar la regresión de esta especie, capaz de proporcionar a los hornos elevadas temperaturas (*idem, ibid.*), constituya la causa de la aparición de esta fitotoponimia, digamos, foránea o aparentemente extraña, aun cuando puede sospecharse que, por sus particularidades de adaptación climática, no la convertirían en, precisamente y en los episodios más cálidos del Holoceno, frecuente en la región. Opciones fitonímicas ésta para Madruédano

que, en cualquier caso, preferimos frente a un siempre posible enclave de mozárabes procedentes de Madrid, como es el caso de la zamorana Madridanos (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), citada por Francisco Marsá (1960), Julio González (GONZÁLEZ, J., 1975) y Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000), aun cuando la proximidad de la localidad de Manzanares, cuyo nombre bien podría ser de ascendencia arábica y, por extensión, mozárabe – *videat supra*- podría, en cierta medida, robustecer esta posibilidad. Es, sin embargo, bastante probable que se encuentre en *Madruédano* la conocida raíz hidronímica latina **matricem*, esto es, *álveo* o *cauce* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), sumamente frecuente en nuestra toponimia, aquí, en este caso, en relación con el inmediato arroyo Madruédano, que discurre junto a esta población. Opción ésta que bien podría aplicarse también a la localidad de Madriguera – de esta manera consignada en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y de igual manera transcrita en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, situada junto al arroyo de la Tejera, en vez de la semánticamente inconsistente y muy poco justificable suposición de Ranz Yubero y López de los Mozos de relacionarla con las excavadas por los conejos (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004); una suposición en la que igualmente abunda Jiménez de Gregorio al abordar el nombre del toledano camino del Madrigal (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Podemos reforzar esta opción hidronímica recordando la existencia de otras poblaciones del mismo nombre o muy similar, como las existentes, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), en las provincias de Alicante, Cádiz y Albacete, la última de las cuales es citada, como *Madrigueras* e integrada en la *Mancha Alta*, en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán. En el Arcedianato de Arévalo, Ángel Barrios consigna la presencia de las antiguas poblaciones de *Madrigal* y *Madrigaleio* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), a las que atribuye su origen en la repoblación plenomedieval (*idem, ibid.*), ésta última como derivación de la primera y cuya aparición habría tenido lugar, según el mismo Barrios y dentro de la región abulense, en una segunda y postrera fase del proceso repoblador, perteneciente a la segunda mitad del siglo XII o comienzos de la siguiente centuria (*idem, ibid.*). El mismo Riesco Chueca cita los nombres de la leonesa Castrovega de Valmadrigal, así como, en el entorno de la salmantina Calzada de Valdunciel, los topónimos menores Madrigonas, El Pozo Madrigal y, nuevamente, Madrigal, Madrigala, Los Madrigales o el Arroyo Madrique, éste último de claras resonancias mozárabes, así como la propia voz *madriz*, con significado, plenamente hidronímico, de *canal por el que corre el agua, ya sea de riego o de drenaje, o para dar salida a las aguas de una fuente* (Riesco Chueca, P., 2003).

Grupo éste de **matricem*, **matriche* en pronunciación mozárabe, al que, de otro lado, bien podrían pertenecer los *Madrid* – omitimos las conocidas teorías esgrimidas, en su día, por Menéndez Pidal (1945, 1952), Oliver Asín (1951, 1954, 1959) (*en* LAPESA, R., 1972,) o Corominas (COROMINAS, J., 1954 y 1958 y 1960 b *en* COROMINAS, J., 1972), resumidas, hace ya unos cuantos años, por Federico Corriente (1990) y, más recientemente, Jairo Javier García Sánchez (2010) sobre este controvertido nombre, así como sus relativamente numerosos derivados-, *Madridejos*, denominada *Madilejos* por el citado Jordán (1779), Valmadrid, Lamadrid, Madrigales – así mismo transcrito por Saturnino Ruiz de Loizaga (2011) en un documento de 1433 y presente en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) – y *Madrigalejos* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007); podríamos igualmente añadir los ejemplos, aquí bien significativos, de *Madrices*, *Madres*, *Madredeagua* – un, al menos aparente y, desde luego perfectamente verosímil pleonismo-, en la provincia de Lugo, *Madriceiras*, en la de La Coruña, *La Madrera*, en la de Oviedo, *Madremaña*, en la de Gerona, *Arroyo de la Madre*, en la de Toledo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o de *Madre del Agua*, en la de Huelva – nuevos pleonismos éstos o simples reduplicaciones hidronímicas derivadas de originales norteros-, entre otros parecidos ejemplos en Las Canarias – nuevamente *Madre del Agua* y *Madrelagua*-, sobre los cuales, por su particular situación, no nos atrevemos a pronunciarnos. De hecho, el mismo Julio González plantea para *Madruédano* la misma raíz **matre* (GONZÁLEZ, J., 1974); no parece, sin embargo y por razones obvias, fácilmente aplicable este étimo para *Sierra Madrona* – acaso un orofitónimo relacionado con las *madroñeras*, tal como propusiera el Padre Guadix (1593), aquí probablemente sin fundamento alguno, para la población homónima leridana-; de hecho y tal como en otro lugar se señala, el *madroño* (*Arbutus unedo*) constituye una especie bien frecuente en toda Sierra Morena, tal como leemos, por ejemplo, en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) o en la *Fisiografía del solar hispano* de Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a-1956). Sebastián de Covarrubias (1611), por su parte y en el caso de Madrid, atribuye el nombre de la ciudad, entre otras más o menos remotas posibilidades, un origen latino, curiosamente próximo al que es probablemente el verdadero – “...‘a matre’, por serlo de tantas naciones que concurren a ella”, en palabras que ya se han citado en otra ocasión-, si bien con un sentido, como se ve, bien diferente y más abstracto. En cualquier caso, autores como Rohlf s no han dejado de reconocer, en el caso de *Madruédano* y con su característica forma esdrújula, su origen prerromano (ROHLFS, G., 1951). Corominas (edición de 1980-83), por su parte y tal como recoge

Stefan Ruhstaller, relaciona voz *Madrigal* con el *almatriche* mozárabe, citado por Simonet como *matrích* y *almatríche* (SIMONET, F. J., 1888) – junto con sus variantes peninsulares- y al que, claro está, otorga un sentido hidronímico (RUHSTALLER, S., 1994); raíz ésta que no llega a ser, por cierto, incorporada en la *Lista* de Oelschläger (1940), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003).

Sea como fuere, la misma cota de Margalindo (1511 m), en la Sierra de Pela, bien pudiera constituir, puede sospecharse, un topónimo relacionado con esta antigua lengua vasco-ibérica, derivándose, quizás, de **margo*, esto es, *color*, o, del no necesariamente mejor, **margi* o **margin*, con sentido, aquí inaplicable y derivado del sustantivo latino **margo* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), de *campo labrado*, y **lindo*, con significado de *limpio*, *sin mancha*, posible origen, a su vez, del conocido adjetivo castellano, en vez del extraño **legitimus* que nos propone, ignoramos con qué fundamento, el D.R.A.E., en su penúltima edición; Covarrubias (1611) atribuye el adjetivo en cuestión, *lindo*, a “... *linea*, y *está tomado de los pintores, que con las líneas perfilan las figuras, y de allí resulta su hermosura y proporción*”, una derivación que, por otra parte, se nos antoja igualmente un tanto cuestionable. Sin embargo y para el primer término, si se omite la *m*- protética, se obtendría un, acaso más aceptable, **argi*, que, en la misma lengua, significa *luz* y, por extensión, los adjetivos *claro* o *despejado*, describiendo, quizás, la ausencia de vegetación arbórea que, probablemente y la igual que la misma Sierra de Pela – *videat supra*- en que se encuentra, debió de tener siempre, como suele corresponder a las áreas cimeras, el cerro en cuestión. Étimo éste que constituye, en esta misma lengua vasca y como pudiera constatarse en el ribagorzano pico Margalida (3241 m), una buena opción al igualmente aceptable de *lindón*, derivado, a su vez, del latino **limes* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y entendido, en efecto, como *límite* – no en vano se encuentra nuestra cota en una importante divisoria de aguas, la del Duero y el Tajo- o, incluso, como *camino lindero* o *rayano*; de hecho, el vasco roncalés **margin* presenta el mismo significado latino de *límite* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996). Asimismo, el hecho de encontrarse esta cota, como se acaba de recordar, en una divisoria de aguas no deja de constituir un hecho, en buena medida, relevante, ya que algunos de los primitivos caminos o vías de comunicación debieron de corresponderse con los propios valles fluviales, esto es, los trazados siguiendo el mismo cauce de los ríos. En este mismo sentido y también apelando al vasco, el sustantivo **marco*, así como el aludido **margin*, derivado, a su vez, del citado sustantivo latino **margo*, esto es, *límite* (*idem, ibid.*), presentan, en esta lengua, el mismo significado de *límite*, de lo que se obtendría un perfectamente asumible *frontera clara* o *patente*. No debe, sin embargo, desecharse la opción hidronímica propuesta por Sánchez González, según la cual esta raíz vascona **arg* puede ser equivalente a ríos y arroyos (SÁNCHEZ GONZÁLEZ DE HERRERO, N., 1985 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), aun cuando de la cota de este nombre no tiene su nacedero curso relevante alguno. Podría igualmente apelarse al también vasco **argain*, con el, para nosotros atrayente, significado de *alto de la roca* (SEVILLANO, V., 1965 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), acoplado aquí al antedicho **lindo*, habiéndose incorporado la *m* protética, tan habitual en la toponimia vasca (MASCARAY SIN, B., 2002, MASCARAY SIN, B., 2002 en URKOLA, M., 2010) – *videat supra*-, y producida la elisión de la última sílaba, atraída por la primera del segundo término.

Sea como fuere, en modo alguno compartimos la interpretación efectuada de este topónimo por García Pérez y Siguero Llorente, quienes plantean para el mismo, bien una derivación del castellano *linde*, bien un posible antropónimo de origen pirenaico-aragonés (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, 1994), aunque no necesariamente vascón (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), **Galindo*, supuestamente presente en el caso del guadarrameño Mondalindo (1833 m) – según Siguero Llorente, se trata de la *Peña de Don Galindo* que aparece en el *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), mientras que Gregorio de Andrés lo identifica más bien con la *Peña de Muña Linda* que aparece en la misma obra (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)-, situado en la madrileña Sierra de La Cabrera (GARCÍA PÉREZ, G., 2003, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) y que, según esta forma, podría descartarse su acepción antroponímica, impropia, quizás, para dar nombre a una peña o collado; Humboldt, citando la determinación de altitudes llevadas a cabo por Felipe Bauzá en la Sierra madrileña, lo nombra ya bajo su forma actual (VON HUMBOLDT, A., 1825). Extraña opción antroponímica ésta, que consideramos aquí, en el caso de Mondalindo, totalmente descartable, toda vez que ignoramos por completo la identidad de este *Galindo*, y para la que, en cambio, podría abogarse, en su primer término, por un, también vasco-ibérico, **ondo*, es decir y como ya se recordara, *bueno* o *próximo*, precedido de una *m*-protética y transformado por trasmutación vocálica de *o* en *a*, resultando así un significado final de *límite bueno*, en el sentido de *claro* o *sin disputa*, esto es, plenamente aceptable; de hecho, se ha hecho derivar este orónimo, a nuestro juicio de forma un tanto sorprendente y, para el mismo, cuestionable, del latino **Munda*

limitem (RODRÍGUEZ MORALES, J., 2005 en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), dentro de una serie de topónimos de la comarca que, entre Patones y el río Cofio, señalan hitos o límites administrativos de época romana. Opinión ésta nuestra que se refuerza por la presencia, cerca de la población de este último nombre, de restos que acreditan la antigüedad, en todo caso prerromana, de la ocupación del lugar. Sin embargo, podríamos también recurrir, como nombre común a *galindo* como *el arroyo que tiene un cauce torcido*, tal como recoge Jiménez de Gregorio para un hidrónimo toledano (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), si bien su carácter precisamente hidronímico nos hace desear, para el caso que nos ocupa, este supuesto.

Por otra parte, no podría tampoco descartarse, para el primer término de nuestro Margalindo, el origen latino **margo* - **marginem*-, con significado, precisamente y como ya se adelantara, de *límite* o *divisoria* - de ahí, por ejemplo, el roncalés *margin* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996)-, en el que únicamente se habría trasmutado la vocal final y al que podría incluso acoplarse un posible **linde*, con el mismo significado, de lo que se derivaría, una vez más y acaso como una traducción latina de un orónimo más antiguo, una clara y, como estamos viendo, frecuente reduplicación toponímica o un simple pleonismo. Con todo y dada la sólo superficial romanización que debió de desarrollarse en estos lugares, no podemos, sino optar por la primera hipótesis señalada. Sería, por tanto, nuestro orónimo como una suerte de equivalencia del catalán Montseny - del latino *Montem Signum*-, esto es, *el monte que señala* o *que marca el límite* (en TORT, J., 2003). Con todo, el sustantivo latino **margo*, seguramente emparentado con la raíz **muga*, a la que en otro momento nos hemos referido, presenta, según establece Segura Munguía (2001), así como otros autores, una etimología incierta, pudiendo, por tanto, ser precisamente ésta el origen de aquél.

Fuera de nuestro ámbito de estudio, posiblemente se encuentre la misma raíz en el río Margañán, un afluente del Almar que lo es, a su vez, del Tormes, en la provincia de Salamanca, así como, dentro ya de la toponimia mayor, en una relativamente nutrida serie de localidades, como la lucense Margá, la murciana El Margajón, las catalanas Margalef y Marganell y, en la región gallega, Margianes, Margazal, Marganás, Margaride, Margarideiros y, sobre todo, Margarida, ésta repartida por las cuatro provincias, así como en la de Alicante. Añadamos igualmente las andaluzas orientales (Almería y Granada) Margen y las oscenses Margudgued, de llamativo nombre; añadamos igualmente el nombre del castillo de *Margarta* o *Margaridan* o, probablemente, *Marharita*, en la actual provincia de Jaén y a los que se refiere *Ibn Hayyān* (GAYANGOS, P., 1852). No creemos necesario recalcar la distribución esencialmente septentrional que presentan estos topónimos, lo que parece corroborar el carácter antiguo de los mismos. Asimismo, el caso murciano no debe constituir una necesaria excepción a lo aquí expuesto, ya que la lengua tradicionalmente hablada en este antiguo Reino se nutre, entre otras fuentes y por razones derivadas de su conquista y repoblación, de aragonesismos y arcaísmos castellanos (en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010) que podrían explicar la presencia del citado topónimo de El Margajón. Sin embargo, debemos añadir, dentro de la antigua *cora* de Jaén, también en tierras meridionales, el castillo de *Margarta* o *Margaridan*, citado por al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y, como *Margarita*, Yacut (s. XIII) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), constatado en una época anterior a la reconquista cristiana y cuyo nombre carece, al menos en apariencia, de abolengo arábigo alguno, por lo que bien podría presumirse para el mismo un origen antiguo.

Es también posible atribuir este mismo origen prerromano al propio nombre de Carrascosa - de Arriba y de Abajo, que, independientemente de constituir, en su primer término, un, para muchos, por inmediato, más que probable y transparente, fitónimo (*v.gr.*, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, GONZÁLEZ, J., 1974, HERRERO INGELMO, J. L., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, CARRACEDO ARROYO, E., 2007, CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010), bien pudiera, al menos a nuestro juicio, derivar del indoeuropeo antiguo, precéltico, *Alteuropäisch* (en TOVAR, A., 1987), *sorotáptico* de Corominas (en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972) ilirio-ligur, según Menéndez Pidal (1939) (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), **kar*-, **karr*-, **karri*-, **kar*-, **karra*-, **karia*-, **kario*- o **kariu*-, es decir y en su acepción más general, *roca* o *piedra* (*v.gr.*, HOZ, J. J. DE, 1963, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000, VILLAR, F., 2000), *pedregoso* (en VILLAR, F., 2000) como adjetivo, *quebrada* (GONZÁLEZ, J., 1975) - ésta última, probablemente como derivación de la primitiva acepción- o, incluso, *camino* (*idem, ibid.*) - de hecho, esta localidad se encuentra en el antiguo camino o vía que unía *Uxama* con Tiermes (GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993), si bien, en este improbable caso, el étimo correspondiente sería más bien el **carrus* latino-, junto con el sufijo *de abundancia*, también precéltico y probablemente ligur, muy arraigado en nuestra toponimia, **-asco*, un clásico ya estudiado por el mismo Menéndez Pidal (1943) (*v.gr.*, en GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, en CARRACEDO ARROYO, E., 2007) para el área portuguesa, en vez del sólo aparente y, por la relativa abundancia de esta

especie en toda la región central (en SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006, en CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), muy poco significativo fitónimo; de hecho y entre los topónimos de origen vegetal existentes en nuestro país, los que presentan esta raíz *carrasc-* constituyen, como era de esperar, uno de los grupos más abundantes de entre los taxones leñosos recientemente estudiados por Carrillo López *et al.* (CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010). Sin embargo, Hubschmidt postulando el carácter fitonímico del topónimo, lo hace derivar más bien del vasco **arta karro*, esto es y de manera general, *encina* (HUBSCHMIDT, J., 1960 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), un étimo que posiblemente convenga más a la citada fagácea, o especies similares, que al nombre de estas poblaciones. Indudablemente, podemos encontrar un indiscutible fitónimo céltico en el caso de los orensano y braccarense, respectivamente, *Querquerna* (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972), reservados sólo en documentación epigráfica y derivado del sustantivo indoeuropeo **k^werk^wos* (*idem, ibid.*), esto es, *encina*, que en poco se asemeja al topónimo citado, aun cuando es únicamente representativo de un grupo particular de celtas, los goidélicos o galobritánicos (*idem, ibid.*), una rama occidental de esta lengua céltica. No podemos, por último, olvidar el posible carácter patronímico que puede ostentar este tipo de topónimos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), si bien este carácter debería reservarse, únicamente o, al menos, de forma preponderante, a los de *lugar mayor*.

Raíz ésta, **karr-*, que, sin duda, debe de estar emparentada, tanto con el vaso **arri* o **harri*, con sentido, precisamente, de *pedregoso* y presente en numerosos topónimos de este origen, como con el gascón **garrén*, con sentido de *peña abrupta* o *enhiesta*, o bien con el preindoeuropeo **gara* (MORVAN, M., 2004 en URKOLA, M., 2010), con sentido de *elevación*. De hecho, los carrascales suelen extenderse sobre suelos pedregosos y poco desarrollados y en terrenos de difícil topografía del Macizo Hespérico, en los que el encinar, por imposiciones topográficas, no llega a desarrollarse plenamente. Asimismo, la tan frecuente desinencia *-osa* no deja de sugerir una clara relación con una asociación vegetal, aun cuando no podría desestimarse para ésta – caso, por ejemplo, de la madrileña La Maliciosa, de la que *hoc opere* nos ocupamos- y como posible asimilación de otros topónimos similares de *lugar menor* o, si se prefiere, *microtopónimos*, una simple y fácilmente explicable derivación paronímica. Por otra parte, la gran extensión que, en nuestra Península, presenta este taxón – o, mejor, este grupo de taxones (*Quercus ilex ilex*, *Quercus ilex ballota*, *Quercus rotundifolia* o *encina meseteña*, *Quercus coccifera* o *carrasca* propiamente dicha...), representantes del bosque esclerófilo y asimilables a este tipo de fagáceas perennes- genuinamente mediterráneo (CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010) determina, como acaba de señalarse, la aparentemente escasa significación de este tipo de topónimos, en especial cuando se aplican a un núcleo de población. En efecto, poco definitoria resulta esta atribución fitonímica, en especial cuando no se refiere, como en otras ocasiones, a un ejemplar aislado o, por cualquier razón – porte, antigüedad, carácter legendario o simbólico...-, notable, sino a un terreno recubierto de alguno de estos habitualmente poco útiles taxones, sobre todo cuando éstos adoptan, cuando jóvenes, una forma rastrera.

En este sentido, no deja de resultar curioso, aunque del mismo no deban extraerse mayores conclusiones, el hecho de que, en alemán, la *encina*, especie ésta, de hecho, inexistente – y, por tanto, desconocida- en el ámbito de extensión de las lenguas germánicas, sea precisamente designada como *steinleiche*, esto es y de forma literal, *pedra de bellota*, en alusión a la dureza de su madera, que la convierte en impracticable. Igualmente curioso es el hecho de que esta raíz **car-* sugiere también, como leonesismo, *árbol duro* y, acaso por extensión, *monte* o *matorral espeso* o *denso*, pudiéndose aplicar esta *dureza*, bien, como decimos, a la propia madera, bien a la espesura del monte. Debe, en cualquier caso, recordarse que, en nuestra lengua, la voz *carrasca* ostenta, como es de todos conocido, un venerable e indiscutido origen prerromano y preindoeuropeo, siendo ya recogido, conforme al *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. *dir.*, 2003), en 1028 y, según Oelschläger, en un documento, estudiado por González Palencia (1926-30), de 1176 (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940).

No podría, sin embargo, desecharse la inclusión en estos topónimos presuntamente antiguos del adjetivo vasco **azkor*, que, con valor de *ligero* o *suelto* o de *tierra dura*, bien podría aplicarse al anterior fitónimo, dando como resultado final un significado de *pedrera*, *cascajar*, *llera*, *glera* o de algún otro similar. En cualquier caso, creemos que han de contemplarse con una cierta cautela los casos híbridos, como lo sería el que nos ocupa, debiendo preferirse aquéllos que ostentan raíces pertenecientes a un mismo tronco lingüístico; hibridismo éste, sin embargo, algo más aceptable en los casos, difícilmente documentables o constatados, de culturas bilingües o disglósicas, posiblemente más frecuentes de lo que en principio podría suponerse. Además, la ausencia en estos topónimos de la *-r* final nos mueve a desechar finalmente esta posibilidad. Señalemos, con todo, que la relación de las voces *carrasca* y *carro* – “...y porque su materia (la de la carrasca), que es muy fuerte, se hacen los carros, se llamó así...” – fue ya intuita por Covarrubias (1611), aun cuando dudamos de la aplicabilidad de una madera tan dura y, sobre todo seca, de casi imposible labrado como lo es la de esta

especie. De otro lado, nuestro D.R.A.E. atribuye, creemos que con toda razón, la voz *carrasca* a la aludida raíz prerromana. De otro lado, Johannes Hubschmidt (1960), por el contrario, plantea, para esta voz, un siempre posible origen vasco, si bien no llega este autor a concretar su etimología. Es posible que ésta, al igual que el Carrasquero – o, como escribe Mascaray Sin, *Karraskero*- ribagorzano estudiado por este autor (MASCARAY SIN, B., 2002), fuese la voz **kara*, trasunto de **ara*, es decir y como encontramos en tantos otros lugares – en el madrileño Aravaca, por ejemplo, y en las varias decenas de topónimos mayores esparcidos, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), por la mitad septentrional de nuestro país-, *terreno, tierra de labor* o, simplemente, *lugar*, a la que se añadiría la voz **azco*, con el mismo significado que el ya citado **kar-*, esto es, *piedra*; composición, como se ve, prácticamente idéntica a la anteriormente señalada y de la que podría, incluso, predicarse ser una simple traducción del vasco-ibérico al *Alteuropäisch, sorotáptico* o indoeuropeo antiguo. En cualquier caso, la forma medieval, *Carrascosa* (*repr., v.gr., por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), perfectamente igual a la actual, poco puede aportar sobre el origen de este tan frecuente topónimo. Es posible que la Arqueología pudiera zanjar en esta cuestión, al determinar la presencia en todos estos lugares de pueblos que practicaran una actividad agrícola que pudiera justificar la presencia de este hipotético **kara*. De hecho y en lo que a nuestras Carrascosas - de Arriba y de Abajo- se refiere, debemos aportar la presencia, en sus cercanías, de inscripciones funerarias romanas (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) que posiblemente delaten la existencia de un posible poblamiento anterior; una existencia a la que, quizás, contribuya el hecho de su relación cultural con la relativamente cercana Tiermes (*idem, ibid.*).

Caso éste de Carrascosa similar, quizás, al de la raíz hidronímica indoeuropea antigua **alisa-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963, VILLAR, F., 2000), que habría dado lugar a la correspondiente especie vegetal, de otro lado tan frecuente, del aliso (*Alnus glutinosa*) o álamo blanco (HOZ, J. J. DE, 1963) – ninguna relación, por tanto, con el vasco **lertxun*, que presenta este mismo significado, ni con el *Populus nigra*, que designa al álamo en la provincia de Segovia (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006)-. En cuanto al origen fitonímico de este topónimo y a título puramente anecdótico, Pedro Rodríguez de Campomanes, en su aludido *viaje a las Sierras*, otorga a la pequeña localidad de Carrascosa de Henares, en la actual provincia de Guadalajara, el inmediato étimo vegetal (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). Podríamos igualmente plantear, como argumento en contra de esta opción fitonímica el hecho de que, si aceptamos para la *carrasca* el significado de *encina, generalmente pequeña* que recoge el D.R.A.E. y que ya consignamos en el citado Covarrubias (1611) – “*especie de encina pequeña...*”-, se trata de un arbusto de porte variable que, por sí mismo, carece del interés económico suficiente – no hablamos, claro está, de la mucho más enjundiosa encina- como para haber justificado el otorgar una cantidad tan apreciablemente elevada, en nuestra Península, de nombres, tanto *de lugar mayor*, como *de lugar menor* o *microtopónimos*.

Sin embargo, no dejan de ser muy frecuentes los topónimos castellanos establecidos durante la Reconquista, referidos – al menos, insistimos, supuestamente- a esta especie vegetal (GONZÁLEZ, J., 1975), así como a muchas otras, silvestres o cultivadas (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975), con lo que se trataría ésta de una atribución, quizás, algo menos verosímil, aunque siempre, desde luego, posible. Con todo, no deja de llamarnos la atención el hecho de que buena parte de las localidades actuales que presentan esta denominación de *Carrascosa* o sus derivadas correspondan, precisamente, a las provincias de Burgos, Soria, en la que, conforme al *Catastro del Marqués de la Ensenada*, éstas son especialmente abundantes (CARRACEDO ARROYO, E., 2007), Guadalajara y Cuenca – en menor medida, Albacete y Murcia, a pesar de los arcaísmos que salpicaban el dialecto que se hablaba en el antiguo Reino (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010)-, es decir, pertenecientes a un buen sector, acaso el más representativo, de la antigua Celtiberia, tal como recogiera el Padre Flórez (1750); todo ello a pesar de que los *Quercus perennifolios* se hallan profusamente representados por buena parte de la geografía peninsular, a excepción, precisamente, caso de Galicia, Asturias y Norte de Portugal, de amplios sectores norteños (*en* CARRILLO LÓPEZ, A. F. *et al.*, 2010), muy probablemente debido a competencia ecológica de otras especies. De manera análoga y conforme encontramos en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), los *carrascales* corresponden a las provincias de Santander y Cádiz, donde no esta especie no es especialmente abundante, Córdoba, Navarra, Alicante, Zamora, Salamanca – ésta última en una proporción considerablemente elevada-, Zaragoza, Segovia y Albacete, esto es y de forma aproximada, situados dentro también de este mismo ámbito cultural celtibérico. En la provincia de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974) y, en menor medida, Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), se han recogido numerosos topónimos, evaluados por decenas, que también contienen la raíz en cuestión. La de Ávila, por su parte y como era de esperar, incluye igualmente numerosos topónimos de este mismo tipo. En otros lugares, bajo diferentes formas y aplicado a distintos accidentes hallamos también la misma raíz. Resulta también, en este mismo sentido, significativo

que Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) consignen tan sólo un texto, fechado en 1176 y recogido por González Palencia (1926-30), en el que se recoge la voz *carrascal*, que, por lo que se ve, no debía de ser de uso especialmente frecuente, al menos en la documentación de la época; por su parte, el *Léxico hispánico primitivo* se remonta a documentos algo anteriores, aunque igualmente pertenecientes al siglo XI (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). En cualquier caso, esta relación con **karr-* ha sido ya planteada, hace varias décadas y, como vemos, no sin razón, por algunos investigadores (BUESA OLIVER, T., 1955 y DAUZAT, A. y ROSTAING, CH., 1963 en CARRACEDO ARROYO, E., 1996 y 2007), de manera que ésta sería la que habría dado lugar al tan extendido, como quizás falso, fitónimo.

Sea como fuere, quizás se encuentre también esta misma raíz en el Puerto y Valle, con su correspondiente río, de La Quesera, donde es posible se haya producido una espontánea derivación de *quersu*, con el mismo significado y que, en Asturias, había dado origen a *Ques* – en concreto, al nombre de la localidad de Santa Eulalia de Ques, como bien apostillara Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000)-, constituyendo la de Quesera una bien palmaria, y casi inevitable, *etimología popular*. En las *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1457) (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), se consigna – suponemos que se trata del puerto en cuestión- como *La Queseta*, si bien puede atribuirse a un error de copia, aunque no de transcripción, ya que, en el *Índice* de la edición de la *Colección Diplomática* de Riaza (COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), se remite, con *t*, a esta misma forma (UBIETO ARTETA, A., 1959 en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457); en el temprano Mapa de Segovia de Coello, se adopta ya la forma actual (COELLO, F., 1849), repetida en las sucesivas ediciones del Mapa de Riaza. En cualquier caso, una posible corroboración de esta propuesta aquí planteada se encuentra, quizás, en el hecho de que encontramos este mismo topónimo en otros lugares de la Sierra de Guadarrama, tal como se observa en distintos pasajes del *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), en la Majadilla del Queso, en pleno Guadarrama, o, también por ejemplo, en Las Queseruelas, en el área de El Espinar (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2002) y, todavía citado, según Gregorio de Andrés, en el *Catastro de Ensenada* (1752), en la misma Sierra (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). En la provincia de Ávila, M^a. Asunción López Navarro ha recopilado numerosos topónimos – Queseras, Queserías, Queseril, Quesos...- (LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., 1979) que seguramente ostentan esta misma base, probablemente presente también, dentro de la comarca de *Allende Sierra e los Pinares* y conforme a Ángel Barrios, en el nombre del despoblado de *Navaquessera de la Lastra* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), existente todavía como lugar en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) o, dentro del sexmo abulense de Santiago y según el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), en el de la pequeña localidad de Hoyo Quesero, actual Hoyocasero. En el término toledano de Robledo del Mazo, Miguel de la Vega ha consignado un Barranco de las Queseras (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000). En la de Valencia, encontramos una Quesa, cuyos orígenes no hemos llegado a rastrear, pero que bien pudiera estar emparentada con el caso que nos ocupa. Sin embargo, Nieto Ballester ha propuesto, para la jienense Quesada, una relación con el verbo tardo-latino **quassiare* – pretendido origen, a su vez, de los castellanos *quejar*, *quexar*, *quessar* o *quesar*, esto es y conforme a Cejador (CEJADOR, J., 1929), Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), *apurar* o *apretar*, así como *quejo* o *quexo*, *queja-*, con significado de *aquejar*, *aflijir*, *perseguir*, que habría derivado en *quassiat*, con valor final de *arrinconada* – de ahí, por ejemplo y según el citado Nieto Ballester, los castellanos *requejos* y *requejadas*, alguno de ellos, como el zamorano, con valor hidronímico, o, en la cercana Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), la pequeña localidad de Requijada (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009), en la que existe un importante yacimiento del Hierro II (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000)- y *angostura* (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2002) o, simplemente, *lugar resguardado*, que encaja suficientemente con las características topográficas del puerto – en realidad, como las de cualquier otro- en cuestión. El *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y los *Glosarios* de Américo Castro (1936) citan, por su parte, el verbo **quassare*, forma clásica del anterior y con significado de *romper*, *quebrar* – de ahí, por ejemplo, nuestras *quebradas-*, que igualmente encajan con la topografía serrana de estos lugares. No debe olvidarse, por similitud fonética, el sustantivo vasco **keisa*, **keixa* o **kexa*, procedente del mismo **quassare* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), si bien su significado, puramente moral, de *queja* o *angustia* no permite relacionarlo con nuestro geo- orónimo. Dentro de esta misma filiación, Albaladejo Vivero cita la presencia, en tierras portuguesas y zamoranas, respectivamente, del topónimo *Caesara* o *Caesera*, una antigua *mansio* a cuyo nombre, en su segunda forma idéntico al que nos ocupa, atribuye una posible y sólo aparente vinculación con el *Caesar* latino (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012).

Con todo, no parece del todo verosímil un étimo de este particular origen latino para lugares tan

apartados y marginales, en todo caso bien alejados de las principales ciudades hispano-romanas y de las más transitadas vías de comunicación, si bien Martínez Caballero postula la influencia jurisdiccional de Tiermes sobre este puerto (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Puerto éste que, con todo, no debió de adquirir, salvo en los cometidos específicamente ganaderos, una especial relevancia, toda vez que el comercio de la sal entre las cuencas del Tajo y del Duero se efectuaba exclusivamente a través del *Camino Salinero*, del que *hoc opere* nos ocupamos y que cumplió sobradamente su función distribuidora de este producto, desde época romana - si no anterior-, hasta bien entrado el mismo siglo XVIII; una ruta ciertamente más lógica y menos fragosa que la correspondiente a este puerto, impracticable, además, en los duros meses del invierno. Este puerto, por tanto y en época romana, no debió de adquirir, sino un cierto interés en la práctica de la trashumancia, presente ya en esta misma época e incluso anterior (*idem, ibid.*), probablemente de pequeño alcance, adquiriendo sólo alguna relevancia, por su altitud, en la búsqueda de agostaderos o pastos de verano; una costumbre que, en el caso del ganado lanar, se encontraba presente, según anteriormente se recordara, en nuestra comarca y en épocas relativamente recientes. Por su parte, Gregorio de Andrés plantea para estos topónimos *queseros* una, a nuestro juicio poco clara, derivación de *casa* o *caserío* (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), no justificable, por las condiciones de los distintos lugares, en numerosos casos. Desechable es, a nuestro juicio, establecer un vínculo con el sustantivo vasco **kisua*, **gisu* o **kisu*, ya que su significado, procedente del latino **gypsum* (ROHLFS, G., 1933 en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), con significado de *cal* o *yesso*, en modo alguno se ajusta a un geónimo como el aquí analizado.

Sea como fuere, cabría, con todo, la posibilidad de que estas *queseras* no fueran sino un producto de la trasmutación consonántica, relativamente frecuente en nuestra lengua, de la ya estudiada *Sequera*, siempre, como se viera, con valor hidronímico; valor éste que plenamente se refuerza en el caso que nos ocupa, toda vez que, en este collado, divisoria de aguas entre ambas submesetas, tienen precisamente su nacimiento el río Rianza y, en sus proximidades, el Sorbe.

No podría tampoco soslayarse del todo la posibilidad de que guardase relación con el antropónimo árabe **Qaṣīra*, con significado de *recatada* u *honesta*, recogido por Elías Terés (1990-92), si bien su particular localización en una sierra en la que la toponimia de origen árabe no resulta precisamente abundante y la que podría darse como tal - *videat supra*- resulta casi siempre insegura no hace del todo verosímil esta opción. Tampoco resulta del todo aceptable una derivación del también árabe **al-qasara* (*sic.*), que aludiría, procedente acaso, metatetizado, del **siccus* latino, a la falta de agua (en SANZ DONAIRE, J. J., 1999). Sin embargo y como en el caso, ya citado, del topónimo *Ocejón*, la relativa proximidad de este puerto de Quesera al paso de *Faṭṭā Arach*, esto es, según Hernández Giménez y tal como hemos repetido ya en numerosas ocasiones, el de Somosierra (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1962) - *videat supra*-, podría constituir un buen argumento para aceptar esta posibilidad, si bien no ha llegado a demostrarse, al menos que sepamos, su particular valor estratégico; valor éste que se nos antoja más que cuestionable, toda vez que, durante el invierno y como acaba de recordarse, resultaría el puerto en cuestión del todo impracticable para un ejército medianamente constituido, faltándole, además, en los meses de verano, las tan necesarias aguadas. No parece, por último, fácil la relación con el nombre de la antigua localidad de Caesada o Kaisesa, citada por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en ABASCAL PALAZÓN, J. M. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y correspondiente a las actuales Hita o Espinosa de Henares (ABASCAL PALAZÓN, J. M. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), demasiado alejadas del puerto que nos ocupa, con el que no parecen mantener vínculo viario alguno.

Sea como fuere y en cuanto a la localidad de Tarancueña, su nombre presenta, como ya se adelantara, el característico prefijo prerromano **tal-*, **tar-*, **tarr-*, con significado oro- o, mejor, litonímico, nuevamente, de *piedra* o *roca* (NIETO BALLESTER, E., 1997, GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000) - en alusión quizás a La Cabeza (1029 m), integrado por carniolas hettagienses, o, dentro de esta misma Formación, al cercano paraje de El Mirón- y cuyo sufijo quizás constituya una derivación diptongada de **ona*, de carácter hidronímico (GARMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), como bien se sabe y que se justifica por su situación, cercana al nacimiento del Río Caracena o Adante, como ya se viera, de nombre indoeuropeo primitivo (HOZ, J. J. DE, 1963), y en las proximidades de dos fuentes, la Fuente de la Cueva y la Fuente del Berral - posible fitónimo vasco-ibérico éste, equivalente a *jaral* o, quizás mejor y como recuerda Martín Rodríguez, a *lugar húmedo* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M., 1994-95), simplemente-. Carácter hidronímico éste que bien podría reforzarse a partir del mencionado prefijo **tar-*, que igualmente presenta este mismo significado (HOZ, J. J. DE, 1965), tratándose, por tanto y como en tantas ocasiones se ha comprobado, un topónimo redundante o pleonástico y, probablemente también, híbrido. No debe, sin embargo, olvidarse la acepción de la raíz prerromana **tara*, con

significado de *lugar elevado* y presente, por ejemplo, en el nombre de la alcarreña Taracena (RANZ YUBERO, J. A., 2007, RANZ YUBERO, J. A., 2007 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), en el las asturianas Taranés y Tárano de Grazanes - por no mencionar la homónima italiana- y que, en el caso de esta localidad, podría justificarse por la existencia de una pequeña prominencia a Poniente de la misma, en el interfluvio entre el arroyo de la Canaleja y el Caracena. En cuanto a **ona*, podría igualmente apelarse, conforme indica Mikel Urkola y dentro siempre del ámbito preindoeuropeo, a un significado oronímico de *colina* (URKOLA, M., 2010), cuando no y derivado del latino **fundus*, con sentido de *fondo* o, incluso, de *finca* o *propiedad* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), que bien podría convenir, en esta última acepción, al lugar en que se encuentra.

En cualquier caso y al Este, precisamente, de esta localidad se advierte la presencia, en el cerro que domina esta pequeña población, del ya aludido paraje llamado El Mirón, derivado, sin duda, del también prerromano **mir*, esto es, *cabeza* - *videat supra*-, con significado geo- oronímico, aquí plenamente justificable, de *cerro*, *cabezo* o *colina* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, VILLAR, F., 2000). Citemos igualmente la existencia de El Mirón, repetido, por cierto, en dieciocho ocasiones, y del Barranco y del Cotorro del mismo nombre, consignados ambos en el *Catastro de Ensenada* (1752) y situados en las cercanías del despoblado de Tiermes (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984); casos últimos éstos que se avienen perfectamente a la topografía, toda vez que el geónimo *cotorro* y derivados - Cotorra, Cotico, Cotorrón, Cotejón Cotión, recogido por este autor en el término leonés Destriana de la Valduerna (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), aun cuando alguno de éstos bien pudieran derivarse del sustantivo *coto*, con significado de *límite* o *mojón* (*v.gr.*, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, nada infrecuente en nuestra toponimia y probablemente, según indica Riesco Chueca, emparentado con *cueto*, se refiere a cerros o altozanos de pequeñas dimensiones (Riesco Chueca, P., 2003). En las provincias de Ávila, Segovia, Salamanca, Burgos y Soria, encontramos asimismo otros topónimos de aldeas, o incluso, en ocasiones, de simples parajes, cuyos expresivos nombres - La Mira, Mirabueno, Miradero, Mirador, Mirambel, Mirabel, acaso asociados los dos últimos al vasco **bel*, esto es, *negro*, Mirla, Miracielo, Miradores, Miruelo, Altamiro, El Mirón, Mirueña, Mironciello, Collado del Mirón, Gallegos de Solmirón, Mironcillo, Mirillos, los numerosos Miranda, consignados por Madoz (MADOZ, P., 1845-50) algunos de los cuales han sido recogidos por Joan Corominas (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), Julio González (GONZÁLEZ, J., 1974), Hermógenes Perdigüero (PERDIGÜERO VILLARREAL, H., 1994) o Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), así como, en sus respectivos *repertorios* provinciales, Yago Andrés y González Velasco (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974, GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982)- proceden, sin duda y al menos en buena parte de los casos, en especial los antiguos, de esta misma raíz. En este último caso (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), debe apelarse al céltico **randa*, con el significado de *límite* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007).

El primero de éstos, El Mirón, localizado en la provincia de Ávila y junto al que se eleva un significativo domo granítico (1264 m), a su vez, habría dado también lugar al nombre de una de las collaciones, Santa María del Mirón, de la Villa de Soria (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983); significativamente, la localidad abulense de este nombre se encuentra dominada por un castillo, habiéndose encontrado, al parecer, restos romanos e incluso anteriores, mientras que el ejemplo soriano, rematado por una ermita románica, constituye igualmente un cerro. Cerca de Sigüenza, se encuentra un paraje denominado igualmente El Mirón, en el que, según recogen Balbín *et al.*, (1995), existen restos pertenecientes a la Edad del Hierro. Asimismo, el paraje leonés de Las Miranderas, en el citado término de Destriana, debe de corresponder a la raíz aquí planteada, aun cuando el mismo Riesco Chueca lo hiciera, más que cuestionablemente y como tantos otros autores, derivar del verbo castellano *mirar* (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 b), al que a continuación se hará referencia. Añadamos igualmente los varios *Mirobriga* recogidos y localizados por M^a. Lourdes Albertos Firmat y Rubén Jiménez en su *repertorio* de topónimos hispánicos antiguos (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), así como, quizás, el galo *Miroaltum* incluido en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) y que no deja de constituir, en realidad, un claro pleonismo, perfectamente explicable a partir de la traducción latina de un término más antiguo. Recuérdese también que La Mira era, según refiere Gregorio de Andrés (1975) y tal como ya se recordara, el primitivo alónimo del escurialense Pico de Abantos - *videat supra*-, lo que, de otro lado, avala la preeminencia, en nuestra sierra de Guadarrama y tal como *hoc opere* se defiende, de topónimos antiguos; de hecho, en la vertiente occidental de este pequeño macizo, en la divisoria de aguas y, en impresionante perspectiva y encarando el pequeño valle en el que se asienta el Risco de la Nava, aparece el refugio de la Naranjera (1601 m), cuyo nombre bien podría proceder del antedicho indoeuropeo hispánico **nerankos*, tal como sostiene Corominas para el conocido orónimo asturiano Naranjo de Bulnes - *videat supra*- (COROMINAS, J., 1974 en

MORALEJO LASO, A., 1978-79), mejor, sin duda que el carpónimo de origen árabe *nāranjā*, presente ya desde época medieval (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y del que Jiménez de Gregorio hace derivar el toledano Cerro Naranjo (*idem, ibid.*); añadamos otro Naranco en la santanderina Potes, citado por Moralejo Laso (MORALEJO LASO, A., 1978-79). Con todo, no aparece este Naranjera en la primera edición (1877) del Mapa Topográfico nacional 1:50.000.

En el caso de *Miranda* y derivados, debe consignarse que, como sustantivo y conforme recoge Joan Corominas, se trata de un sustantivo, procedente del occitano (COROMINAS, J., 1958 a *en* COROMINAS, J., 1972), de sólo reciente incorporación al español, admitiéndose en el D.R.A.E. sólo en 1899 (*idem, ibid.*), por lo que estos topónimos aquí mencionados no deben de guardar relación, al menos directa, con el mismo. Se trata, como es evidente y resalta el mismo Corominas, una combinación entre un **miro*, que el autor reconoce como céltico, y la raíz, igualmente céltica, **rand*, con significado de *límite* (*idem, ibid.*), tal como *hoc opere* se expresa.

Étimo éste de todo punto preferible a un pretendido y probablemente inaceptable derivado, según Kremer - no sería ni el primero, ni el último en sostener tal afirmación-, del castellano *mirar* (KREMER, D., 2010), incluido ya por Covarrubias (1611), o del latino clásico **mirari*, esto es, *admirarse de algo*, propuesto por Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997) y Carracedo Arroyo para este tipo de voces y con el más que discutible significado, conforme al segundo de estos autores, de “*lugar desde el que se mira, desde el que se puede ver o admirar un paisaje*” (CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005, 2006) – algo que, por cierto, había predicado el famoso Norberto Caimo de la localidad de Mirabueno, “*...como si dijeran bella vista, sin duda porque desde la elevación donde está situado, la vista se pasea con gusto sobre los campos de alrededor y sobre las casas que allí están repartidas*” (CAIMO, N., 1759-67 *repr. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006)-, aun cuando resulta indudable que las *buenas vistas* suelen disfrutarse, precisamente, desde cerros, cabezos o, en general, sitios elevados o prominentes; *buenas vistas* éstas que, en realidad y como bien sabemos – *videat infra*-, no serían, además, verdaderamente apreciadas, al menos desde un punto de vista formal o estético, hasta épocas muy posteriores y ya bien próximas a las nuestras. El *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) o el *Léxico hispánico primitivo* (2003), por su parte, no incluyen vocablo alguno provisto de este significado – tampoco lo hacen Oelschläger (1940), ni Cejador (1929)-, digamos, *paisajístico* o *admirativo* frente a una Naturaleza cuya estética solía, simplemente y en estos tiempos, ignorarse. Sin embargo, Simonet recoge el término **mirón*, variante de **amirón* y de **mairón*, con el significado fitonímico de *amargón* o *achicoria silvestre* (*Cychorium intybus*) (SIMONET, F. J., 1888), siendo ésta una opción, quizás por poco sugerente, perfectamente descartable, toda vez que, además, esta particular especie parece asentarse preferentemente sobre suelos silíceos, en vez de sobre las formaciones carbonatadas del lugar que nos ocupa. Tampoco parece del todo convincente para estos topónimos una relación con el término arábigo **amīra*, es decir, *tribu*, empleada, según recogiera Elías Terés (1990-92), como antropónimo, y, menos aún, con el vasco **mirabe* – caso de los mencionados ejemplos de Mirabueno, Mirambel o Mirabel-, esto es, *criado*, postulado por Herrero Alonso para la población burgalesa de Miraveche (HERRERO ALONSO, A., 1977), de filiación, a nuestro entender y por su apariencia mozárabe, acaso no tan clara como pretende el autor; de constituir, sin embargo, este nombre un topónimo vasco, nos parece más apropiado relacionarlo con el tan recurrente **echea*, esto es y como en otros lugares se recordara, *casa*, tanto en un sentido material – aquí, quizás, el más apropiado-, como familiar. En cuanto a los varios Miravete y derivados esparcidos por nuestra geografía (RIESCO CHUECA, P., 2012), no llega a convencernos del todo la, a nuestro juicio un tanto extraña, forma verbal doble y parémica propuesta por Riesco Chueca para los mismos (RIESCO CHUECA, P., 2006, RIESCO CHUECA, P., 2006 *en* RIESCO CHUECA, P., 2012), toda vez que algunos de los casos recogidos por este autor (RIESCO CHUECA, P., 2012) constituyen *lugares menores*; el hecho, además, de que este nombre se halle repetido en el de tres poblaciones de nuestro país le alejaría, a nuestro parecer, de constituir un mero ejemplo de topónimo de carácter parémico, que debería ostentar una relevante individualidad. De otro lado, la ya citada Llamazares Prieto relaciona los relativamente numerosos topónimos del tipo *Miro* de la leonesa Cabecera de Lanciana, bien con la antedicha voz latina – opción, como acaba de expresarse, perfectamente descartable-, bien con el verbo castellano, de origen igualmente latino, *amarizar*, propio, según el D.R.A.E., de las provincias de Zamora y Salamanca, extensible, según recoge la autora, a la de Asturias y con significado de *sestar el ganado* (LLAMAZARES PRIETO, M^a. T., 1994); un verbo que no se encuentra, por cierto, ni en el *Vocabulario* de Cejador (1929), ni en la *Lista* de Oelschläger (1940), ni en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), ni tampoco en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), de lo que quizás podría deducirse que su uso tenía, en efecto y tal como figura en el D.R.A.E., un carácter geográficamente restringido a las mencionadas provincias. Conclusión ésta que no deja de resultar, cuando menos, bastante cuestionable, toda vez que la autora no llega a mencionar la naturaleza geográfica de los topónimos recogidos, si bien algunos de ellos parecen tener un carácter oronímico. Sin

embargo, el citado Riesco Chueca, sin atender a la posibilidad aquí planteada, otorga al Mirón de Linares de Riofrío, en la provincia de Salamanca, la citada y, a nuestro juicio, nada clara filiación latina (RIESCO CHUECA, P., 2003). Quizás para clarificar el origen prerromano de estos topónimos, de otro lado y como se ve, tan frecuentes, deba apelarse al citado análisis efectuado por Corominas, allá por los años cincuenta del pasado siglo, sobre el ya mencionado topónimo *Miranda*, del mismo origen que el resto de ejemplos aquí señalados y al que atribuye, como ya se recordara, un origen inequívocamente céltico (COROMINAS, J., 1972 a en COROMINAS, J., 1972).

Otro tanto, en lo que respecta a la pervivencia de elementos prerromanos, podría decirse del paraje, ya anteriormente citado, de Carralobos, al Oeste de la pequeña población de Gómeznarro, acompañado de un, en esta ocasión bastante probable, zoónimo latino - **lupus, lobo-*, en la cota de Carraldealengua (984 m) - aquí con acoplado a un segundo elemento construido mediante la tan frecuente metátesis de *luenga-*, junto a la localidad salmantina de Alconada de Maderuelo, de Carral de Valdelaperra, en las cercanías de Torremocha de Ayllón; añadiremos a éstos los parajes de Carracubillo y Carra Aranda, al Norte de la localidad de Corral de Ayllón, éste último acompañado de la mencionada raíz, para Corominas (edición de 1980-83) y otros autores, céltica, **randa*, esto es y como ya se apuntara, *límite* (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972, en NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - Galmés de Fuentes, sin embargo y recogiendo las opiniones, ya antes citadas, de Hubschmid (1960) y Dauzat (1960), se inclina más bien, por el conocido étimo **aran*, esto es y como ya se dijera, *valle*, junto con el infijo prerromano **-nd-* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), mientras que Urkola lo atribuye al también vasco **ara*, con sentido de *tierra llana de cultivo* (URKOLA, M., 2010)-, la Fuente de Carralfuente, en las inmediaciones de esta última localidad, el de Carravillanueva, al Oeste de Vildé, el de Carramolinos, en la margen izquierda del Talegones, en las cercanías de Lumías - Miñano había consignado que el pueblo se encontraba "*Situado entre dos peñascos, en una garganta de 100 varas de anchura...*" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), mientras que Madoz llega, también muy significativamente, a señalar que el lugar en cuestión estaba emplazado "*...en un barranco dominado por enormes peñascos...*" (MADOZ, P., 1845-50)-, o los de Carramonte, al Oeste de Quintanas Rubias de Abajo, Carratienza, en las cercanías de Madruédano, Carrapozuelo, en las inmediaciones de Carrascosa de Abajo, Carramiedes (1242 m), al Noreste de Retortillo de Soria, Carrapeones, al Este de Brías, Carravildé, al Sur de la localidad homónima de Vildé, nombre éste último, por cierto y con reduplicación en la provincia de Oviedo, de origen presumiblemente ibero - de **vil*, esto es y como en otro lugar se recordara, *aldea-*, según García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959 en HERRERO ALONSO, A., 1977), o, acaso como el de Recuerda - *Recorda* en un documento de 1191 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, visigodo, toda vez que se han encontrado, en sus proximidades, restos celtibéricos (*en* HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) y romanos (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), el despoblado de Sotocarros, en el término de Cuevas de Ayllón, ausente en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y dado ya como tal en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), o la Loma de Carra Cardoso - buen ejemplo éste, como los Carrafresno o Carraolmo segovianos, cercanos ambos a nuestra área de estudio, de litofitónimo, preferible, sin duda, al apelativo vasco **kaldar* o **kardar*, con sentido, aquí inaplicable, de *ruin* o *miserable*, o bien al también vasco **kalda*, procedente del latino **calidus* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y significado de *calor intenso-*, a Poniente de la Sierra de Riaza. De igual forma, la necrópolis celtibérica temprana de Carratiermes (*en* HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000) - significativa coincidencia-, un topónimo, por cierto, presente en el *Catastro de Ensenada* (1752) (ÁLVAREZ GARCÍA, C., 1984), conserva el étimo en cuestión. En las provincias de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) y Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), son igualmente frecuentes los ejemplos, como orónimos, geónimos, odónimos, hidrónimos., de toponimia menor que incluyen la base en cuestión. Consignemos, dentro de ésta última, el curioso ejemplo del Cerro de Carrasegovia, en el que se ha unido, quizás, la tan recurrente **seghi-* o **seghi-* de *victoria* o *fortaleza* (ROHLFS, G., 1951, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) - nada que ver, en este caso, con las pretensiones arabizantes del Padre Guadix (1593) para la ciudad castellana de Segovia-, dando lugar a una suerte de topónimos bien conocidos y de carácter conmemorativo. Podríamos igualmente aportar, como orónimos, los ejemplos del puerto de Carrales, situado en la provincia de Burgos o, en la de Zaragoza, el cerro de La Carra, así como, posiblemente y en la de Soria, el de la Sierra de Carraña, junto con, en plena Tierra de Campos, el de Carrevillacid - jugosa muestra ésta de hibridación prerromana, latina o romance y árabe-. El *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) cita, según Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), una *Fuente Carral* que, evidentemente, corresponde al actual distrito madrileño. Añadiremos, también como orónimo, el nombre del toledano pico de Carranque, así como el de la villa homónima (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Julio González señala también el empleo de esta misma raíz en núcleos de población – los distintos y tan abundantes Carrio, Carrias, Carriazo, Carriches, Carrió, Carrús, Carris, Carriones, Carreros, Carriles, Carracedos, Carrajo, Carrandi, Carraluz, Carramaiza, acoplado a un preindoeuropeo **aitza*, resultando finalmente un claro pleonismo, Carranzo., perfectamente constatables, entre otros lugares, en el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), junto con hidrónimos tipo Cares o Carrión, *Karriona* en el *Codex Calixtinus* (repr. por HERRERO ALONSO, A., 1976) y *Nubis*, según Rodrigo Méndez Silva en su *Población General de España* (1675) y Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782), en la Antigüedad-, desde antes de la Reconquista, hasta finales del siglo XIII (GONZÁLEZ, J., 1975), sin que de ello deba deducirse que carezca ésta, como es lógico, de un origen anterior. Podríamos también aventurar la inclusión de los numerosos Carreras, Carros, Carrea, Carroceda, Carrer, Carreu, Carreiras, Carreños, Carrellones y derivados – nombres de lugar, así como orónimos e hidrónimos- en esta misma nómina. Todo ello, naturalmente, sin olvidar la acepción de *carral* como forma apocopada de *carra* o *carrera*, en su acepción de *carretera* o *camino*, que, por la particular situación de algunos de estos lugares, en las cercanías de alguna vía de comunicación o, incluso, dominando éstas, puede amoldarse mejor a una parte de estos topónimos. Éste sería probablemente el caso de los nombres del camino de Carracastillo y del camino del Carral, recogidos por Jiménez de Gregorio en los términos toledanos de Fuensalida y Turleque (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Sin embargo, no podemos olvidar en estas voces la posible presencia del vasco **gara*, es decir, *altura* o *monte* - mejor, sin duda, que el mismo **gara*, con sentido de *brote*- o del propiamente ibérico **cara*, origen, a su vez, de **carau*, con muy similar significado y del que *hoc opere* nos ocupamos; una raíz que bien podría aplicarse a algunos de los orónimos que acaban de mencionarse.

Debemos igualmente unir a todos estos topónimos el tan controvertido de Alcarria - *Algarria*, según escribe Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707), en donde vislumbramos la presencia de la raíz prerromana, indoeuropea o no, de carácter geonímico, **arri*, **harri* o **carri*-, que, frente a la no poco discutible suposición de autores, como los Padres Guadix (1593) y Sigüenza (1599) o Sebastián de Covarrubias (1611), Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54) o José María Escudero, en la *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUADERO, J. Mª., 1869), y, más recientemente, Asín Palacios, a los que se suma Leopoldo Torres Balbás (1946) y Pavón Maldonado (1984), que la hacen equivalente, el primero de ellos, a *aldea* o, los otros, a *alquería* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) – denominación ésta frecuente, según indicara Salvador Moxó, en el antiguo Reino de Toledo (MOXÓ, S. DE, 1979) y consignada, a partir de **al-qariyya* (sic.), como *alcaria*, *alcara*, *caria*, *karia* o *alcarya*, con una sola *r* e idéntico significado de *granja* o *alquería*, en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), figurando también de esta manera, como topónimo, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), en el ya citado *Libro de Apeo* de Cantoria (Almería), estudiado por Juan Abellán Pérez y Joaquín Bustamante (1986-87), así como, conforme al mismo Abellán Pérez (1991), en la documentación existente sobre los *deslindes entre Ronda, Montejaque y Benaolán* (1491-1515)-, se halla más bien vinculada, por la fuerte pedregosidad de su suelo, a esta antigua y posteriormente arabizada raíz (GONZÁLEZ, J., 1975, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 2000). Una raíz que, por cierto, se repite igualmente en Córdoba y en las sierras Béticas, figurando en nuestra lengua, según Corominas (edición de 1980-83), desde 1253, si bien hemos encontrado este mismo nombre en un término, no localizado y recopilado por Minguella en un documento en latín de 1187, en el que, por cierto, se la representa – *Alcarria*- bajo la forma actual (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), la hace equivalente, en árabe, a *llanura*. Curiosamente, el escritor y viajero inglés Richard Ford recoge, para esta palabra, la misma filiación arábiga, antes citada, de *llanura de granjas* o *alquerías* (FORD, R., 1845 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), si bien omite la fuente en la que se basa. El citado Pavón Maldonado (1984), por su parte y conforme indica Ranz Yubero (1992), plantea, en este mismo sentido y a partir de la mencionada raíz prerromana *caria* o *carra*, un significado, igualmente convincente, de *camino pedregoso*, como se aprecia en las frecuentes mojoneras y amontonamientos pétreos con que los agricultores rompen, sobre todo en los terrenos desabrigados, la aparente monotonía de la elevada y extensa llanada. Juan Catalina García (1894), sin embargo, recoge, para *Alcarria*, el perfectamente explicable significado de *terreno elevado*, figurando así, en plural y presumiblemente con este mismo sentido en el *Cantar de Mio Cid* (circa 1140), así como en el *Diccionario de voces españolas geográficas*, donde, en efecto, se le define como “*El terreno alto, que por lo comun suele estar raso y con poca yerba*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799); opción que, por cierto, igualmente parece desprenderse del relato de Campomanes en su *viaje a las Sierras* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779) y que bien podríamos hacer equivalente a *páramo*. El D.R.A.E., por su parte y al menos en sus últimas ediciones, recoge también esta misma acepción de *terreno elevado*. Sin embargo, Josef

Jordán, en su *Geografía de España* (1779), se limita únicamente a destacar su importancia geográfica, derivada de su gran extensión - "...de diez y ocho leguas de Norte á Sur, y de doce de Este á Oeste..."- y recordando asimismo el gran número de establecimientos o haciendas que la caracterizan.

Suposición tradicional ésta de *altiplanicie* o de *territorio elevado* consignada por el citado Torres Balbás (1946), quien, además, la atribuye, sospechamos que con no mucho o suficiente fundamento, a las *Relaciones Topográficas* de Felipe II - "...y en medio del Camino hay una Alcarria..." (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578)- e igualmente asumida, sin considerar otras posibilidades, por Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997); ello, a pesar de que, en las mismas *Relaciones*, hallamos también esta misma voz, en no pocas ocasiones, con el antedicho significado de *granja* o *alquería* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), con con el sentido de *dehesa* que se le da, según Riesco Chueca, en tierras salmantinas (Riesco Chueca, P., 2003). Sin embargo, no resulta del todo claro si esta voz presenta un significado regional o se refiere a una cualidad - altura, pedregosidad o alguna otra similar, de carácter geonímico o no- propia o característica de la misma. Covarrubias (1611) la da como un nombre común, con sentido de "*Tierra poblada de muchos lugaritos pequeños y cortijos, o casas de labranza; y de la misma raíz es alquería, y así sinifican casi una mesma cosa*". Ros Rafaelles (1918) aboga, sin embargo y conforme señalara Ranz Yubero (1992), por un no del todo convincente origen vasco, **alkarr*, esto es, *unidos, juntos*, presuntamente derivado, a su vez, de *Arriaca* y trasmutado fonéticamente al árabe con la invasión sarracena; opción ésta, a nuestro entender y por en exceso rebuscada, a todas luces desechable, toda vez que no deja de tratarse sino de una simple homofonía, probablemente y como tantas otras, fortuita. Corominas (edición de 1980-83) (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), por su parte, se limita a constatar algunas de estas posibilidades, aportando igualmente la opinión del Padre Flórez, quien entendía se trataba de la arabización de *Olcadia*, esto es, *país de los olcades* - un término, de otro lado, inequívocamente céltico y, por tanto, indoeuropeo-, de los que hablara, según recuerda el mismo Flórez (1750), Tito Livio (s. I), así como el mismo Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); aseveración de Flórez ésta, por cierto, seguida fielmente por Madoz (MADOZ, P., 1845-50). Identificación entre Olcadia y Alcarria que, posteriormente y acaso por sus resabios cultistas, sería comúnmente aceptada (*v.gr.*, en CARRASCO, J. B., 1861). Opinión ésta por la que el ilustre filólogo parece finalmente inclinarse, aun cuando el pueblo en cuestión ha sido modernamente localizado, más bien y siguiendo la estela posidoniana, entre el Tajo y el Guadiana, en sus tramos más altos, o, si se prefiere, en la actual provincia de Cuenca (V.V.A.A. en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), más que en la de Guadalajara; bien es verdad que esta última denominación, más o menos regionalmente restringida, de *Olcadia* podría igualmente hacerse extensiva a otros lugares. Señalemos, por último y haciendo abstracción de esta última posibilidad, defendida por el agustino, que, vistos los testimonios históricos aquí recogidos, se trate de una voz polisémica, en la que hayan confluido distintos significados que, a la postre, habrían devenido en una acepción puramente regional o coronímica; significado polisémico éste - lugar elevado y casar- que, como se ha indicado, se encuentra presente en las propias *Relaciones Topográficas* (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), de cuya espontánea y nada retocada redacción no puede dudarse.

Región ésta de La Alcarria, cuyo significado geomorfológico - equivalente a *páramo*- fue ya determinado por Dantín Cereceda, según expresara Julia López Gómez (1991), desde los años veinte del pasado siglo y que, aunque no incluye propiamente ningún sector de nuestra área de trabajo, ya que sus controvertidos y difusos límites se extienden, como expresaran, desde sus respectivos puntos de vista, histórico y geográfico, el aludido Juan Catalina García (1894) y Leonardo Martín Echeverría (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928), desde la margen izquierda del Henares, hasta *más allá del Guadiela*, tributario del Tajo, se encuentra muy próxima a la misma.

Cabe igualmente dentro de lo posible y a pesar de la importancia ganadera que siempre tuvo esta región, que, al menos alguno, de los *corrales* - originariamente y durante la Reconquista, lugar de reunión o conjunto de varias *chozas* (GONZÁLEZ, J., 1975) o, según Cejador (CEJADOR, J., 1929), *corro grande*, entendiendo por esto una construcción circular, algunos de los cuales habrían dado lugar, incluso, a nuevos núcleos rurales (GONZÁLEZ, J., 1975)- existentes o sus derivados sean, en realidad, primitivos *carrales*, trasmutados a lo largo del tiempo; Carlos Sáez (1974-79 y 1982) recoge el nombre de la aldea de Corral de Yuso, perteneciente a la *Comunidad de Villa y Tierra de Sepúlveda*, en un documento de la segunda mitad del siglo XV. Debe desecharse, sin embargo, para estos topónimos relación alguna con una muy posterior acepción de *carral*, *caral*, *garral* o *karrale* - siempre, salvo este último caso, acabado en *-l*- como *tonel de vino*, tal como podemos leer, entre otros lugares, en el *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), en el citado *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) o en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001); palabra ésta que no se incluye, por cierto, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611) -

tampoco en el *Suplemento*-, aunque sí en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), manteniéndose todavía, aunque quizás ya en desuso, en el español actual. Tampoco sería, claro está, admisible como étimo *carrial* o *carril*, también incorporado en los citados Cejador (CEJADOR, J., 1929), Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) – no así Simonet (1888)-, con bien transparente significado de *camino*, presente, según recoge Riesco Chueca, en el ámbito salmantino-leonés (Riesco Chueca, P., 2003).

También se halla este mismo origen presente en El Carpio, un orónimo bastante repetido, como forma pura y derivada, en nuestra geografía (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, NIETO BALLESTER, E., 1997, GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y que lo observamos en un cerro de este nombre (1309 m), situado a Norte de Retortillo de Soria; ello, a pesar de la, para nosotros extraña, atribución romance planteada, según creemos entender, por Julio González para la localidad toledana homónima (GONZÁLEZ, J., 1975) y de la que el voluntarioso Padre Guadix (1593) pretendía encontrar en el mismo, aunque referido sólo a la cordobesa, el significado arábigo – el adjetivo **garbiu* (sic.)- de *occidental*. Jiménez de Gregorio, sin aventurar sus orígenes, aporta para el toledano Caño del Carpio, el bastante verosímil significado de *fortaleza sobre el lado de un río* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), consignándolo igualmente en otros lugares de la misma provincia (*idem, ibid.*). Por su parte, Sebastián de Covarrubias (1611) nos remite, sin embargo, aunque explicablemente debido a un presunto y siempre entonces deseado origen griego, **καρπός*, a los *frutales*. No olvidemos tampoco que la cercana población de Sigüenza había sido citada por Polibio, como ya se dijera, como *Segontia Carpica* (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C en GÁLMÉS DE FUENTES, Á., 2000), denominación ésta perfectamente acorde con su particular emplazamiento, en las laderas de los cerros aledaños de La Solana y Mirón, en la confluencia entre el Arroyo Vadillo y el Henares y en uno de los flancos del anticlinal desventrado formado sobre las areniscas triásicas del Buntsandstein. En cualquier caso y cerca del cerro en cuestión, reaparece esta misma raíz en otro accidente similar, el de Cabeza Escarpio (1314 m) – presumiblemente acoplada a la raíz prerromana **is-*, **es-*, de significado hidronímico-, como también en los más lejanos despoblados también denominados El Carpio y situados, respectivamente, el uno, en el término de Cabezuela, en la *Comunidad de Villa y Tierra* de Sepúlveda – así lo consigna Carlos Sáez (1982) en el apeamiento de San Adrián, en la segunda mitad del siglo XV, desaparecido ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, el otro, en el de Rábano, en la de Peñafiel, y, el tercero, dentro del Cabildo del Valle Amblés, según recoge Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), en la de Ávila, así como en la aldea homónima de la *Comunidad de Medina del Campo*, el último de ellos (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), alejados ya de nuestro ámbito de estudio. Dentro de la toponimia mayor y conforme al *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), vuelve a encontrarse en las provincias de Huelva, Córdoba, Salamanca, Palencia, Toledo y La Coruña, reapareciendo, en formas derivadas, en las gallegas, Valencia, León y, nuevamente, Salamanca. En la de Zamora, la Sierra Carpurias, en la margen derecha del río Eria – de significativo étimo, por cierto-, compartiría, muy probablemente, la misma filiación, como también, en la de Salamanca, el mismo cerro Carpio, cuyo nombre se repite en otro situado en la de Valencia, en los límites con la de Cuenca. El *Orbis Latinus* de Graesse (1861) nos proporciona, además, los ejemplos de, precisamente, *Carpio*, actual Kerpen, en Westfalia, *Carpium*, correspondiente a la italiana Carpi, en Módena, y *Carpona*, actual Karpona o, en su versión germanizada, Karpfen, en Hungría. Cabe, con todo, la posibilidad de que la voz en cuestión, de origen en cualquier caso prerromano, contuviera, como el mismo pueblo de los carpetanos, una base hidronímica (DÍEZ ASENSIO, J., 1992), cuando no una relación con la raíz indoeuropea precéltica **ker-* o **kerb-*, esto es, *cortante* (*idem, ibid.*), referido, claro está y en esta ocasión, a la topografía, cuando no a la propia acción erosiva de los ríos; Rubén Jiménez, por su parte, ha recogido la antigua raíz indoeuropea **kar-*, con sentido de *fuerte* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), que bien puede aplicarse a los casos aquí señalados o, cuando menos, complementarlos. En cualquier caso, se trata de una raíz que, bajo diversas formas – antiguas, como *Carpessos*, *Carpia* o el propio etnónimo *Carpetano* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), o modernas, tipo *Carpaceira*, *Carpacide*, *Carpanzal*, *Carpazás*, *Carpesa*, *Carpihuelo*, probablemente también *Carpinteras*, *Carpizos*- se encuentra dispersa por la Península, en especial y como era de esperar, por su mitad septentrional.

Asimismo y tal como recuerdan autores como Llorente Maldonado, Carracedo Arroyo o Ranz Yubero (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, 2005, RANZ YUBERO, J. A., 2007), los *rivas*, referidos, no tanto a *riberas* – su acepción más extendida, como derivación de **ripella*, la castellana *ribera*, asumida sin más por el propio Carracedo Arroyo (CARRACEDO ARROYO, E., 1996)-, como a formas destacadas del relieve (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), casos, en la Sierra de Pela, de las cotas de Ribalópez (1521 m) y Rivilla (1506 m), así como del paraje de este último

nombre - La Rivilla, al Sur de la anterior cota, existiendo otra homónima, en Saúca, cerca de Sigüenza, en la Comunidad de Villa y Tierra de Medinaceli, donde, según Balbín *et al.*, (1995), existe un yacimiento del Bronce Final-Edad del Hierro- y, en la plataforma mesozoica, Rivas (1300 m) y Ribagorda, al Suroeste de Alaló, Cabeza Rivilla (1150 m), entre Paones y Galapagares, así como la Taina de la Riba Gorda - aplicamos, en el segundo término de este último topónimo, el antiguo orónimo preindoeuropeo *kord- o *gord-, al que ya anteriormente nos hemos referido-, al Suroeste de Alaló, hacen alusión a *roca, ladera escarpada* o a *lugar cimero*, que conviene perfectamente, por su particular situación, a estos tres casos. De hecho, Julio Cejador incluye el verbo *ribar* como *llegar, subir propiamente a la riba* (CEJADOR, J., 1929), verbo éste que igualmente encontramos, aunque más sucintamente definido, en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en la *Lista de Oelschläger* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), así como, según Riesco Chueca, en el actual léxico zamorano (RIESCO CHUECA, P., 2000). De forma similar, este mismo autor recoge varios topónimos similares - Riba, Ribancona, Rebanco...- que interpreta como *talud de terraza fluvial*. Es más que probable que éste constituya el origen de los *Arribes del Duero*, nombre que, conforme recoge la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, designa, en general, los rápidos descensos a los ríos (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), es decir, las laderas abruptas más que las propias cimas. Asimismo, el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), al igual que el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) incluyen el sustantivo *ripa* como *escarpe montañoso* o *ladera* - así lo considera, según Manuel García Blanco (1949), Gerhard Rohlf (1935) en su importante trabajo sobre el idioma gascón, incluyéndolo igualmente Balari (1899) en su clásico trabajo sobre toponimia catalana o, más recientemente, Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996)-, desposeyéndolo de su acepción más común, presente en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), reservada, en cambio, a *riparia*, que se extenderá profusamente ya a lo largo de la Edad Media. Otros ejemplos, sin embargo y en las cercanías de nuestra área de estudio, caso de Riba de Santiuste - *Ripa Sancti Iusti*, como figura, según recuerda Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), en la *Historia de España* de Jiménez de Rada-, han sido, a nuestro juicio erróneamente, considerados por Julio González como hidrónimos (GONZÁLEZ, J., 1975), derivados del latino clásico *ripa, esto es, *ribera*, tal como volvemos a consignar en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888) o en el *Tentative Dictionary* (2001); por el contrario, la acepción de *escarpe* o *ladera* se adapta perfectamente a los farallones triásicos sobre los que se alza el castillo, en esta última localidad. La relación con el vasco *arriba, es decir, *hermana*, a la que se habría añadido una *a* protética y que Herrero Alonso postula ser el origen de la localidad burgalesa de este nombre (HERRERO ALONSO, A., 1977), resulta aquí, claro está, totalmente desechable.

Similar significado orográfico podría tener Pico Malo (1053 m), situado en las cercanías de Mazagatos, al contener, casi con total seguridad, la raíz indoeuropea *mal-, esto es, *roca* o *peña* - *videat supra*-, siendo así un topónimo, como tantos otros, híbrido y redundante o pleonástico. Todo ello, sin desechar del todo la raíz vasco-ibérica *mala, con sentido de *coluvión* y de la que en otro lugar nos ocupamos, aun cuando la presencia de la *a* final nos mueve a considerar sólo la primera de estas posibilidades. Sin embargo y para la antedicha voz *riva*, Llorente Maldonado se inclina por otorgarla, aun en su sentido oronímico, una procedencia exclusivamente latina (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), acaso derivada, sin embargo, podría pensarse, de otra más antigua; después de todo, no deja de ser la latina una lengua indoeuropea y que, por ello, comparte con otras no pocas raíces. De otro lado, este autor relaciona estos topónimos con la forma *redondeada* o *puntiaguda* que presentan tales relieves (*idem, ibid.*), tal como claramente se advierte en los aquí citados. Observemos igualmente que, en nuestra área de estudio, es *rivilla* la forma más empleada, no dándose, en cambio, la de *revilla*, más propia, según consignara el mismo autor, de los sectores occidental y septentrional del *dominio lingüístico castellano* (*idem, ibid.*).

Por su parte, los parajes denominados Las Bragas y La Bragadera, éste último, por cierto y con su fuente y majada homónimas, citado por Campomanes como *la célebre dehesa* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779) y por Madoz como "...la hermosa y estensa posesion de esta villa..." (MADOZ, P., 1845-50) y situado cerca de la también vasco-ibérica La Miñosa - *videat supra*-, aunque ya en la fosa de Atienza, bien podría presentar - no suele ser sencillo determinar el momento en el que se introdujo un determinado topónimo, especialmente *menor*, como lo son éstos, así como muchos otros aquí mismo incluidos-, según las referencias al respecto aportadas por Ramón Menéndez Pidal (1927) y Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), una filiación, en esta ocasión, inequívocamente céltica, a pesar de que el Padre Guadix (1593) atribuyera a esta voz un imposible origen arábigo. Ésta de La Bragadera era, por cierto, una afamada dehesa boyal de la comarca, acotada, como tal y por este fin exclusivo, por parte de Carlos I, Felipe II (1595) y Felipe III y, finalmente, parcelada y roturada entre los vecinos de Atienza a raíz de la Desamortización, según Francisco Layna Serrano (1945) y Antonio López Gómez (1974, 1990), hacia 1874 y en la que existe un interesante yacimiento paleolítico, así

como, según recoge Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), ibérico. Dehesa boyal ésta, como algunas otras en la comarca, cuya importancia se explica, aparte de la presencia de buenos suelos, por la relativa escasez de buenos pastizales, una vez desaparecidos los comunales, destinados a la imprescindible cría del ganado de labor, la principal en estos lugares; de hecho, Josef Jordán, en su interesante *Geografía de España* (1779), recogiendo, quizás, lo expresado en el *Catastro de Ensenada* (1752), no deja de ponderar las "...admirables dehesas con mucho ganado lanar, mular, de cerda y cabrío" de la comarca atencina. En la misma Comunidad de Villa y Tierra de Atienza, al Sur de la orla mesozoica que limita la rampa de Hiendelaencina y cerca de la localidad de Membrillera – Melmillera y Benbrellera en la documentación medieval (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, se encuentra también un despoblado denominado igualmente Bragadera, cuya existencia se encuentra ya documentada, según recoge Minguella, desde 1269 (*idem, ibid., en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983*), no viéndose ya reflejado, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789); en 1353, el mismo Minguella recoge una Bragadera (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), también ausente en los citados *Censo* (1594) y *Nomenclátor* (1789) y que, aun perteneciente al Arciprestazgo de Atienza, posiblemente no corresponda a la que nos ocupa. Hermógenes Perdiguero, por su parte, ha recogido igualmente el topónimo Las Bragas en el relativamente cercano término de Coruña del Conde (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994). Asimismo y en la misma provincia de Segovia, volvemos a encontrar, en esta ocasión bajo las formas de Bragadas, Bragas y Braguillas (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95), convertidas, en la de Guadalajara, en Bragadera y Brasgas (*sic.*) (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974), este mismo topónimo; Bragas y Braguillas que nuevamente aparecen, por cierto, en la de Ávila, así como, tal como recoge Anabel Las Heras Arévalo, en la comarca burgalesa de Villadiego (LAS HERAS ARÉVALO, A., 1994). En la provincia de Pontevedra hallamos también, como parajes, una Bragadela, constatándose, en cuatro casos, Bragaña en las de La Coruña, Lugo y, nuevamente, Pontevedra, así como Brage, Bragad y Bragunde en la de La Coruña, todas ellas en una región, como bien se sabe, plenamente celtizada. A éstas añadiremos, a título de ejemplo, el puerto de la Braguía, en el cántabro valle del Pas. En la provincia de Toledo, Jiménez de Gregorio cita un Navazo de Bragas (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), situado en la comarca de Navahermosa. Reaparece asimismo la raíz en cuestión más al Sur, en la cordobesa Brácana y en la granadina Bracana, junto con la leonesa Bracas, todas ellas claramente emparentadas en lo que a su origen se refiere; su presencia en lugares tan distantes podría inducirnos a pensar en la existencia de colonias célticas dispersas por buena parte del territorio peninsular (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Distinto es el caso del nombre de la salmantina Peñaranda de Bracamonte, antiguo Peñaranda del Mercado, cuyo segundo término deriva, según establecen Corominas (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972) y Casaseca (1984), del apellido de la mujer de Álvaro Dávila, Señor de la misma; un apellido que, por cierto, presenta claramente esta misma raíz. Sea como fuere, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) incluye, aparte de las conocidas *Bragantia* - también conocida bajo las denominaciones de *Bergancia* y *Brigantia*- y *Bracara* (*sic.*) *Augusta* portuguesas, correspondientes a las actuales Braganza y Braga, los ejemplos, inequívocamente célticos, de *Braciacum*, hoy Bray sur Seine, en Francia, y *Bragodunum*, actual Biberach, en Alemania, en la que se observa su acoplamiento con el *-*dunum*, igualmente céltico y significado de *ciudad* (en UNTERMANN, J., 2001). Podría igualmente añadirse el caso de *Brigantium Flavium*, correspondiente a nuestro Betanzos (en CARRASCO, J. B., 1861, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), como recordara Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), o bien, como establece Albaladejo Vivero, La Coruña (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012) - Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), identifica *Brigantium* o *Portus Brigantinus*, precisamente, con La Coruña, así como, bajo la forma de *Flavium Brigantium*, con el mismo Betanzos, tal como recoge el aludido Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, así como a la región portuguesa de Braganza que acaba de citarse. Como hidrónimo, si es que realmente lo fuera, constatamos la existencia de un arroyo de las Bragadas, afluente del relativamente cercano Duratón, junto con, éste como mera suposición, el arroyo Bracea, al Sur de la Sierra de Los Yébenes, en la más lejana provincia de Toledo. Consignemos igualmente el mediterráneo río Bergantes, que parece ostentar la raíz que nos ocupa, aun cuando Corominas atribuye un homónimo catalán, desconocido para nosotros y procedente de *ad brigantas*, un origen etnonímico (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972); sin embargo, Jiménez de Gregorio interpreta el nombre del toledano valle de Berganzo, a partir del vasco, como *pastizal* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Sea como fuere, el mismo Corominas (edición de 1980-83) alude también a la voz *-*bracu*, esto es, *pantano* o *marisma*, un hidrónimo (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972, en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95) bien posible en estos lugares (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95) y sosteniendo, en cualquier caso (edición de 1980-83) para la misma y al igual que De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11ª. ed., 1897) y

Ernout y Meillet (1939, 4ª. ed., 1979), un origen, como decimos, céltico; una raíz que encontramos igualmente, por cierto, en el galo **bryc*. Sin embargo, debe mencionarse también la raíz latina **braca* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), de ascendencia presumiblemente céltica y con el mismo significado que se ha mencionado. No resulta, por último, verosímil establecer una relación, al menos directa, entre todos estos topónimos y los *Bracari*, pueblo céltico extendido en las cercanías de la antigua y recientemente aludida *Braccara* - o *Bracara*, como señala Manuel Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)- *Augusta*, actual Braga, en Portugal, asentamiento suevo y término o comienzo de las *Viae XVI, XVII, XVIII, XIX y XX* del *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), importante nudo de comunicaciones (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y capital, además, del *Conventus Braccarum* o *Braccarensis*, citado por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), y, por tanto, bien alejado de estas regiones centrales, ni tampoco, claro está, con los *Galli Braccati*, que habitaban la *Galia Narbonensis*. En cualquier caso, sería el uso de bragas o zaragüelles el que definiera a todo un amplio conjunto de pueblos, constituyendo ésta, por tanto, una voz claramente etnonímica. Sin embargo y aplicados a lugares menores, puede tomarse en consideración la acepción de esta voz como simple prenda de vestir, si bien propia de épocas más recientes, como los casos recogidos, por ejemplo, por Riesco Chueca, de carácter humorístico o mordaz, tipo Mojabragas, presente en las provincias de Santander, Soria y Burgos (RIESCO CHUECA, P., 2012).

Con todo y como opción perfectamente plausible, la citada Anabel Las Heras Arévalo ha creído ver en este tipo de topónimos, al menos los burgaleses directamente estudiados por la autora, una conexión con la raíz céltica o vasco-ibérica - *videat infra*- **barga* o **varga* (LAS HERAS ARÉVALO, A., 1994), muy extendida en nuestra toponimia y de la que más adelante nos ocuparemos. Su significado de *cuesta pendiente* o de *hondonada* - *videat infra*- resulta, en cualquier caso, más aceptable que el correspondiente a la citada prenda de vestido, en realidad y dada su más que amplia recurrencia, bien poco consistente desde un punto de vista semántico. De hecho, el paraje de La Bragadera se encuentra en la ladera, bastante pendiente, por cierto, que corresponde a la que hemos denominado Falla de Atienza, que cierra a Poniente la fosa del mismo nombre y una de las estructuras más interesantes de nuestra área de estudio. De cualquier forma, es muy posible, como defiende la autora en cuestión, que se trate, en realidad, de la misma raíz, en la que se habría producido una simple trasmutación consonántica, figurando, por tanto y finalmente, como un término polisémico.

También un origen prerromano, según el mismo Lapesa (1942, edición de 1981), se encuentra en La Huelga, paraje situado en una barranquera que desagua en el Río Pedro y cuyo origen se ha establecido en la raíz céltica, ya citada, **okl-* u **olca*, con valor geo- hidronímico de *campo regado* (TOVAR, A., s.a. en HERRERO ALONSO, A., 1977, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de *labranza* (TOVAR, A., 1987), *huerto*, *tierra fértil* o *jardín* (COROMINAS, J., 1960 a en COROMINAS, J., 1972, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996, GARMÉS DE FUENTES, Á., 2000) o de *campo fértil*, *jardín* o *vega* (NIETO BALLESTER, E., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997 en RIESCO CHUECA, P., 2003, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007, *inter alios*), recogida, junto con la variante *olga*, en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) y derivada popularmente luego en una forma del verbo *holgar* - así lo recogen, tanto Covarrubias (1611), como el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)- y, en esta ocasión, empero, sin una clara correspondencia con el agreste y poco amable lugar así denominado. El *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) y, sobre todo, el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) introducen, en efecto y con este mismo significado, el término **olca* u **holca*, igualmente presente bajo las formas de **olqua*, **olcha* y **olchia*. Sería igualmente posible postular una filiación con la más que breve raíz vasco-ibérica **ol*, con el sencillo y bien acomodaticio significado de *vaguada*, aun cuando la céltica parece ofrecer, quizás y si no existiera un siempre posible emparentamiento semántico entre ambas, una mayor verosimilitud. Otro tanto podría señalarse del Arroyo de la Huelga, que discurre junto a la localidad de Ujados, *Uxados* en documentos medievales de 1269 y 1353, así como en otros de la misma época (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) o, según las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43), *Hujados* - el *Diccionario* de Miñano se refiere, en efecto y en lo concerniente a la hidrografía del lugar, a la existencia en el lugar de varios arroyos tributarios todos del Henares (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), mientras que el de Madoz, aunque bastante parco en esta entrada en concreto, habla también de la existencia en la misma de "...varios arroyos de abundantes aguas..." y de un *terreno de buena calidad* (MADOZ, P., 1845-50)-, así como un Arroyo de las Huelgas, situado en la Sierra de Ayllón y ya citado en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s.

XIV); nombre éste igualmente recogido en la provincia de Toledo por Jiménez de Gregorio e interpretado como *terreno fértil y cultivado* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). Covarrubias (1611) y el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) no incluyen esta voz con el mencionado sentido, estando también ausente en Cejador (CEJADOR, J., 1929), en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), así como en el *Glosario* de Simonet (SIMONET, F. J., 1888). También se encuentra, éste en las proximidades de nuestro espacio de trabajo y cerca de San Esteban de Gormaz, un paraje denominado Las Huelgas, en el que se encuentra precisamente un yacimiento arqueológico de la etapa Altoimperial (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000). El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) incluye, por su parte y como *lugares mayores*, este mismo topónimo en las provincias de Córdoba, Oviedo y Almería; curiosamente, ni el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), ni Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) recogen ya ninguna de estas localidades, aunque sí lo hace cumplidamente Madoz, quien, además, cita un cortijo homónimo en la provincia de Granada, así como un caserío en la de Jaén (MADOZ, P., 1845-50), posibles despoblados en la actualidad. A esta misma filiación le corresponden los diversos *Huércal*, *Huerga* y *Huerca* (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), así como el arroyo de la Huerga, afluente del Órbigo, y, muy probablemente, los de los ríos Huerva (TOVAR, A., 1987), afluente del Ebro, y Huebra, que, en la misma frontera con Portugal, entrega sus aguas al Duero. Hidrónimo último éste que, como es lógico, no parece guardar relación alguna con la acepción que presenta, en tierras salmantinas, con sentido de *extensión o terreno*, ni tampoco, según recoge Riesco Chueca en estos mismos lugares, con *fanega* (Riesco Chueca, P., 2003). Sí que la guarda, según este mismo autor con el valor de "*paraje encharcable, donde crece vegetación espesa de ribera*", preferentemente de alisos, olmos y fresnos (RIESCO CHUECA, P., 2010-11 a). En la provincia de Ávila, plenamente celtizada, López Navarro ha recogido, en los términos municipales de Navalunga y Cebreros, los parajes denominados, respectivamente, La Huelga y Las Huelgas (LÓPEZ NAVARRO, Mª. A., 1979). Añadiremos igualmente, entre otros muchos topónimos de esta filiación, el nombre del paraje de la Majada y Vega de la Güelga, en el Macizo de Covadonga, así como La Buerga y Las Buergas, recogidas en la leonesa Destriana por Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 210-11 b). Por su parte, Mercedes Rueda Rueda (1993), estudiando esta raíz, recoge, de numerosos autores, las numerosas variantes de la misma, así como el distinto valor semántico que presenta, así como su pervivencia como apelativo en ciertos lugares en concreto. Consignemos, por último, el nombre del *castellum* de *Olca*, recogido por Albaladejo Vivero y de localización indeterminada (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012).

Asimismo, la pliniana *Tiermes*, ya anteriormente, en sus diferentes formas, consignada - *Termis* en la documentación medieval recogida por Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, debe su nombre, según refiere Johannes Hubschmid (1960), a una raíz, **term-*, claramente preindoeuropea, concretamente itálica, así como su sufijo **-es*. Nombre éste, de otro lado y con un origen hispano-vasco, emparentado, nada menos, que con el de *Tartessos*, el *Tarsisi* asirio o, en su nombre fenicio, *Tarschisch* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de procedencia supuestamente caria o, conforme a Francisco Villar, paleo- e indoeuropea (VILLAR, F., 1995 en VILLAR, F., 1995, 2000); nada que ver, pues, con la atrevida e injustificable vinculación, propuesta por Sigüero Llorente, de este nombre con los establecimientos termales (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009).

Similar origen podría asimismo tener el nombre del río Talegones - así consignada una aldea, casar o heredad homónima en un documento latino de 1288 recogido por Minguella (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y, como hidrónimo, en la *Geografía* de Josef Jordán (1779)-, que contiene un característico prefijo en **tal-*, presente, por ejemplo, en el zamorano río Talanda, afluente del Duero, o la lusitana *Talabrica* (actual Vouga), mencionada por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y localizada por Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l'Espagne* (1707), Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), y Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería, en la *Descripción de Europa* (1782), en la actual Talavera, que, como los relativamente frecuentes **tul-* y **tol-*, presenta un claro valor hidronímico (VILLAR, F., 2000, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - de ahí el arroyo de Toledo, afluente del Alberche, así como la vasca Tolosa o la propia ciudad castellana de los carpetanos (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), a la que Lapesa confiere un origen indoeuropeo y precéltico (LAPESA, R., 1972) y Jiménez de Gregorio

interpreta como un orónimo (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), aunque Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), la refiere más bien a una supuesta **Tubleto*, pretendida fundación del mítico Túbál-, cuando no, caso de las *Talaveras*, *Talaveruelas*, *Talas*, *Talamones* o *Talamancas* – podrían aquí añadirse, dentro de nuestra *toponimia mayor*, los *Taladrid*, *Talaixá*, *Talamantes*, *Tamina* o, según Albaladejo Vivero, *Timalinum* (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), *Talamera*, *Talamillo*, ésta última acoplada, quizás, a la raíz vasca **amil*, esto es y como *hoc opere* se recordara, *desfiladero* o *congosto*, *Talara*, *Talarén*, *Talárn*, *Talaván* o *Talave-*, de *prominencia* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) – *videat infra*- o, incluso, aunque no sería éste el caso, simplemente de *población* (en GONZÁLEZ, J., 1975), aun cuando, en el término de Berlanga de Duero, se encuentra un todavía inlocalizado despoblado que ostenta este mismo nombre (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983). García Pérez, no obstante y quizás debido a la función estratégica que, sobre el Jarama, tuvo en época islámica esta población, parece aceptar para el nombre sintagmático de Talamanca un, a nuestro juicio incomprensible e injustificado origen árabe (GARCÍA PÉREZ, G., 2004), igualmente defendido, como era de esperar, por el Padre Guadix (1593). El antes citado Siguero Llorente, por su parte y sin tener en absoluto en cuenta la raíz en cuestión, la hace, en cambio, derivar de **talaia* (sic.), esto es, *atalaya*, en relación a las levantadas por los musulmanes en los pasos de la Sierra y a las que *hoc opere* nos referimos, a la que se habría acoplado la raíz latina **mansio* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), presente, como bien sabemos, en multitud de topónimos españoles (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008); Sabio González, en cambio y como mera sugerencia, plantea una posible derivación del antropónimo, infrecuente, sin embargo, en la *Hispania* romana, **Talamus* (*idem, ibid.*). En lo referente a la mencionada *Toletum*, la opción hidrónica parece cobrar fuerza con la presencia de un *castellum* homónimo, perteneciente a la *civitas* de *Lougei*, en *Gallaecia* y localizado en esta región gallega e identificado, según recoge el citado Manuel Albaladejo Vivero, con el mítico Monte Cido (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), muy cerca de las riberas del Caurel, de donde acaso le venga el nombre. Urkola, sin embargo, emparentándola, como hiciera Menéndez Pidal con Tolosa, le confiere un origen preindoeuropeo y, relacionando el nombre, como hiciera para ésta Morvan, con el vasco **tul* con sentido de *eminencia* (MORVAN, M., 2004 en URKOLA, M., 2010), concluye en una comprometida filiación preindoeuropea (URKOLA, M., 2010). En cuanto a Talavera de la Reina, no deja de resultar llamativo el hecho de que, tal como señalan Albertos Firmat o el mismo Sabio González, esta población era conocida, en época romana, como *Caesarobriga* (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) - el cronista portugués Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675), la designa más bien como *Talábriga* y de este modo la recoge el citado Albaladejo Vivero (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), si bien referida a un *castellum* lusitano-, resultante, como el caso de *Augustobriga*, *Nemetobriga*, actual Trives Vello, en Orense (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990), *Nertobriga*, en la antigua Baeturia (*idem, ibid.*), provista de la raíz céltica **ner*, esto es, *fuerte* (COROMINAS, J., 1974 en MORALEJO LASO, A., 1978-79), *Iuliobriga*, en Retortillo, cerca de Reinosa y erigida en conmemoración de las *Guerras Cántabras* (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990), *Arcobriga*, *Flaviobriga*, correspondiente a nuestro Castro Urdiales (*idem, ibid.*) o, incluso, *Septobriga*, de la hibridación de la conocida y casi omnipresente raíz céltica - Larramendi (1690-1766), no obstante, la consideraba vasca, aun con idéntico significado (CARRASCO, J. B., 1861)- **briga* (ROHLFS, G., 1951, SCHMOLL, U., 1959 en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, en LAPESA, R., 1972, en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, VILLAR, F., 2000, UNTERMANN, J., 2001, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, en GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) - *videat supra*-, con el no menos frecuente sustantivo latino **caesar*; nombre éste de *Caesarobriga* que, a lo que se ve, no lograría imponerse al tradicional prerromano, que, muy probablemente, nunca debió por entero, al menos dentro de una tradición oral o popular, de abandonarse. En el caso del extremeño Talaván, este mismo autor plantea igualmente una posible derivación del antropónimo indígena **Talavus* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), sin que deba negarse, en principio, la vinculación de los citados **Talamus* y **Talavus* con la mencionada raíz **tal*-, de otro lado perfectamente compatible con el mencionado andrónimo.

En cualquier caso, a este prefijo o radical **tal*- podría, quizás, añadirse, castellanizada, una voz vasca, acaso el verbo **igon*, **egon*, con significado de *estar*, *detenerse* o, acaso de forma más ajustada a estos lugares y referido al agua, *estancarse*, si bien podría también contener el sufijo *-*ones*, propio, como se sabe, de las lenguas indoeuropeas (en VILLAR, F., 2000), la latina, claro está, incluida. De otro lado, estos **igon* o **egun* podrían estar precedidos por el también vasco **ata* o **ate*, esto es, *paso* – aquí con sentido de *vado*-, en el que se habría producido la nada infrecuente aféresis de la primera vocal, así como la intercalación intervocálica de la *l*, dando como resultado final un topónimo cuyo nada desdeñable significado sería el de *paso sobre aguas estancadas*; ello, a pesar de que estos **ata* o **ate*, relativamente frecuentes en los topónimos de esta filiación y equivalentes al ya mencionado arábigo **buwayb* (sic.) o **bueb*, suelen constituir más bien geónimos, en el

sentido de *puerto* o *portillo montañoso*. Podría también, sin embargo, relacionarse este hidrónimo con la raíz, también vasco-ibérica, **alegu* o **alagu*, con significado de *dehesa* o *pastizal* – derivado de **al(h)a, pasto*, y éste, a su vez del verbo latino **alere* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996)–, cuando no del también vasco-ibérico **legu*, **legun*, esto es, *suave* o *resbaladizo*, acompañados, en ambos casos, del aludido prefijo *tal-*. Otra posible alternativa sería su relación con el verbo, también vasco, **egin* – a veces, apocopado como *in-*, un verbo fuertemente polisémico y con parecido valor semántico al mencionado **ata, cruzar*, entre muchas otras, sugiriendo así que el río en cuestión podía vadearse, o bien con el sustantivo, ya anteriormente aludido, **egi* – a su vez, de **ai, declive-*, aquí con sentido de *ladera* (en HERRERO ALONSO, A., 1977). No parece posible, en este caso, una derivación del antropónimo masculino Egas – posible patronímico, por cierto y a pesar de la suposición de Sigüero Llorente (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009), acaso visigodo, que podría, quizás, encontrarse en la madrileña villa de Vallecas–, procedente, a su vez, del vasco **Egga* (HERRERO ALONSO, A., 1977), bastante frecuente, según Menéndez Pidal, en la Alta Edad Media (en *idem, ibid.*), derivado, a su vez, de la tan recurrente voz vasca **aita* – transformado luego, según expusiera Menéndez Pidal en un clásico estudio, en **echa* o **cha-*, es decir, *padre* (MICHELENA, L., 1973 en HERRERO ALONSO, A., 1977), toda vez que este tipo de raíces suele dar lugar más bien al nombre de núcleos de población, siendo raros los hidrónimos – podría aportarse la excepción del río Ega, afluente del Ebro y que discurre, en tierras alavesas, por los Montes de Vitoria– que presentan esta procedencia. De igual manera, el nombre común, *fardel* o *talega* – esto es, *saco para provisiones*–, incorporado por Cejador (CEJADOR, J., 1929) a su *Vocabulario*, así como por Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) a su *Lista*, o *talegón*, definido éste último como *talega grande* en el *Tentative Dictionary* (2001) y por Covarrubias (1611) como “...donde ordinariamente se guarda el dinero” – el posterior *Diccionario de Autoridades* (1726-39) lo consigna simplemente como un *talego grande*–, tampoco guarda relación alguna, claro está y a pesar de la similitud fonética, con el accidente en cuestión. Sea como fuere, este río era ya conocido bajo su actual denominación por Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), incluyéndolo, con este nombre y como era de esperar, Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50) en sus respectivos *Diccionarios*, así como Antonio Pérez Rioja en su *crónica de la provincia de Soria*, en donde establece su nacimiento en la localidad de Lumias (PÉREZ RIOJA, A., 1867).

De otro lado, El Pizarral (1399 m), en la cercana Sierra de Ayllón, en plenas formaciones silúricas, así como el paraje homónimo situado inmediatamente al Sur de Atienza, podrían también representar una antigua raíz vasca, según recordara Rafael Lapesa (1942, edición de 1981) – *videat infra*–, si bien es posible que, por su propia transparencia y suponemos que, dado su origen, pronta incorporación al castellano, se tratara, en realidad, de unos topónimos de reciente, aunque indeterminada, incorporación y, por tanto, escasamente significativos. Raíz ésta de *pizarra*, se encuentra, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), así como los citados *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), en el nombre de diversas localidades de las provincias de Málaga, Córdoba, Salamanca, Cáceres y Badajoz, esto es, en comarcas en donde abunda este tipo de roca, siendo, por tanto, la presencia de la misma escasamente significativa. Ignoramos el momento de incorporación a la lengua castellana, toda vez que no es recogida por Oelschläger (1940), ni por el *Léxico hispánico primitivo* (2003), no creemos tampoco que, dada la relativamente escasa utilidad que, en aquellos tiempos, debía de tener esta roca, aparezca en documento medieval alguno. Sin embargo, Riesco Chueca refiere la presencia de varios topónimos presentes en la Cuenca del Duero que contienen este mismo sustantivo, alguno de los cuales se encuentran en lugares en los que no afloran esquistos, para los que propone, bien la existencia de alguna estela de este material, bien a que el lugar en cuestión se hubiera inscrito, como soporte, en una pizarra (RIESCO CHUECA, P., 2003). Autor éste que igualmente recoge la noción toponímica de *piçarra*, en el vecino Portugal como *terra misturada com areia e pedras*, si bien la ausencia de este valor en nuestro repertorio nacional hace prácticamente inviable esta interpretación (*idem, ibid.*).

Asimismo, el Cerro Cogolludo (1371 m), al Norte de la Sierra de Pela podría contener una raíz también preindoeuropea, concretamente y según el citado Johannes Hubschmid (1960), hispano-vasco, **kukur*, **kozkor* – la misma que, para, según Riesco Chueca (2012), Cozcurrita, Coscorrita y derivados y similares, así como, quizás también, los portugueses Cascurela, Cascorela y Cascorreia o los oscenses Coscollar, Coscollón, Coscollosa y Cusculluela, recogidos por Selfa i Sastre (2005), a los que el autor otorga un significado fitonímico, explicable, acaso, por el habla local– o, en el vasco actual, **kukula*, esto es y derivado del latino **cuculla* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), *hinchazón, cresta* o *cima*, cuando no **kogo*, esto es y en esta misma lengua, *corona*, perfectamente acorde con su topografía, así como con la que da asiento, en la provincia de Guadalajara y entre el Sorbe y el Bornova, a la población del mismo nombre –

Cugulut en un documento latino de 1138, recogido en el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985)-. Ninguna relación, por tanto, con el castellano *cogollo*, recogido por Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), en relación con la disposición apiñada, nada infrecuente, por cierto, entre nuestras antiguas villas y ciudades, de su antiguo barrio; la existencia de otros topónimos del mismo nombre desmiente, a nuestro juicio, esta inmediata suposición. Sin embargo, Hellmuth Hopfner, en su *evolución de los bosques en Castilla la Vieja en tiempos históricos* (1950), recoge la voz *cogollos* como equivalente a *repoblación de bosque* o, si se prefiere, *bosque joven*, que podría dar sentido a algunos de estos topónimos, aunque posiblemente no a lo de *lugar mayor*, como el del nombre de estas poblaciones. Consignemos de igual forma la presencia, como hidrónimo, del casi homónimo río Cogollos, afluente del Arlanzón, en la provincia de Burgos, así como el nombre de un municipio burgalés o la Sierra de Cogollos, en la Penibética granadina, los de los vizcaínos Cocullu y Cocullaga. Raíz ésta que, por cierto y volviendo a nuestra área de estudio, se repite en el paraje de Los Cuculillos – *Cuclello*, como leemos, en su forma, quizás, ultracorrecta y con evidentes resabios mozárabes, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV)-, situado cerca de Grado del Pico y en las proximidades del nacimiento del río Aguiasejo; una posibilidad que se nos antoja, por las características de estos parajes, así como por la abundancia de topónimos prerromanos en toda esta región, más verosímil que el étimo latino **cucullus*, literalmente, *capucha* o *cucurucho* – de ahí, por ejemplo y según parece, el topónimo soriano de *lugar menor Codujón* (CARRACEDO ARROYO, E., 2005)-, incorporado en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720), en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004) y en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), que propusiera García Sánchez para la mencionada Cogolludo (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y para el que autores como Rohlf, Segura y Etxebarria, Nieto Ballester y Ranz Yubero plantean una derivación, como en nuestro caso, de **cucullu*, con el mismo significado de *cima* (ROHLF, G., 1951, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, NIETO BALLESTER, E., 1997, RANZ YUBERO, J. A., 2007); acepción ésta que los citados *Lexicon Minus* y *Glosarios* no llegan, por cierto, a contemplar, como tampoco se advierten signos de la misma, ni en Cejador (CEJADOR, J., 1929), ni en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), ni en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001), ni tampoco en el *Léxico hispánico primitivo* (2003). La presencia, en las proximidades de esta última población y según recogen Balbín *et al.*, (1995), de un poblado, *Los Cerrillos*, fechado a comienzos de la Edad del Bronce, podría, quizás, avalar la hipótesis prerromana. Curiosamente, encontramos, en la provincia de Badajoz y en el término, precisamente, de Navalvillar de Pela, otro Cerro Cogolludo, correspondiente al ya mencionado yacimiento vettón, de finales de la *Edad del Bronce* o comienzos de la *del Hierro*, de *Laconimurgi* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); emplazamiento éste que parece ostentar, en su segundo miembro la raíz vasco-ibérica de **murgi* (URKOLA, M., 2010), nombre, a su vez, de un antiguo núcleo poblacional situado en la actual provincia de Almería (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, otro tanto podría observarse en el nombre de la localidad de Cascajares, en la *Tierra de Fresno*- existen también un Cascajares de la Sierra y un Cascajares de Bureba, ambas en la provincia de Burgos-, acaso del mismo origen que la soriana de Cascante, con un cerro homónimo, citada por Julio González, Carracedo Arroyo, González Herrero y García Sánchez (GONZÁLEZ, J., 1974, CARRACEDO ARROYO, E., 1996, GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) – se constata también, en la *Tierra de Soria*, un despoblado del mismo nombre (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), no incluido, ni en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), ni en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), así como otros en Navarra, el antiguo *Cascantum* (en CARRASCO, J. B., 1861, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) que recogiera igualmente el *Orbis Latinus* de Graesse (1861), Alicante y Teruel, junto con un Cascantes leonés y un río del mismo nombre, afluente del Turia-, siendo, quizás, poco creíble una derivación del ya visto **quassicare* latino, *quebrar*, *golpear*, propuesto por el citado Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997), y que sería, a su vez, origen del castellano *cascajo*. Este nombre de Cascante corresponde a la antigua *Cascas* a la que se refieren Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) y el *Itinerario Antonino* (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o *Caisca(n)ta* (LEJEUNE, 1955 en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972), antecedente, a su vez, del latino, que acaba de citarse, *Cascantum* (*idem, ibid.*), existiendo otras del mismo nombre en varias provincias, debiendo citar, dentro de este mismo tipo, El Cascajal, recogido por Riesco Chueca como habitual en el habla salmantina (Riesco Chueca, P., 2003). En un documento de 1430, se habla de un río llamado aquí *Casconde* (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), posteriormente trasmutado en un, poco creíble para un hidrónimo, *Gascones* (GONZALO, T., *com. per.* en UBIETO ARTETA, A., 1959 en *idem, ibid.*) – ¿acaso se trate del actual Cambrones o Gambrones, metonímicamente modificado?-, toda vez que no existe localidad alguna de este nombre a orillas de este río, y que presumiblemente ostenta la misma filiación. La encontramos también en la provincia de Guadalajara, en topónimos como Las Casqueras o el Arroyo Casquero (YAGO ANDRÉS, Mª. C., 1974), así como, en la de Segovia, Cascajal, Los Cascajales, Las

Cascajeras, Cascona, Senda de los Cascones – aquí, sin embargo, quizás más relacionable con los repobladores o comerciantes franceses-, La Cascarrala o el Camino de Cascante (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), estando bastante extendida, según recoge el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992), entre la *toponimia mayor* de, sobre todo, la mitad septentrional de la Península; la *menor*, por su parte, no se muestra menos pródiga en su empleo, consignándose, sin embargo, como El Cascajal, a título de ejemplo y como recoge Riesco Chueca, en la provincia de Salamanca (Riesco Chueca, P., 2003), siendo su empleo, según este mismo autor, frecuente en el ámbito leonés (*idem, ibid.*). Quizás, con todo, su origen se remonte a la antigua raíz, probablemente indoeuropea, *kas- (VILLAR, F., 2000), con sentido de *dominio* o *superioridad* (POKORNY, J., 1959-69 en VILLAR, F., 2000, en VILLAR, F., 2000) – *videat supra*.

Mencionaremos también el pico de Tolosa (1699 m), situado en la Sierra de Riaza y de la que Johannes Hubschmid (1960) duda de que presente la misma raíz preindoeuropea *tol- - *videat supra* - que Toledo, si bien Galmés de Fuentes establece entre ambas voces, así como muchas otras dentro de nuestra toponimia, un claro parentesco, otorgándolas, siguiendo acaso la estela de Pokorny, un origen precéltico, ilirio-ligur, *Alteuropäisch* o *sorotáptico* un significado, en todo caso similar al anterior, de *prominencia* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000). Ya en la de Pela, encontramos, precisamente, el Alto del Cascante (1401 m), de origen también, como acabamos de indicar, preindoeuropeo (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) – de hecho, en vasco se conserva un morfema muy similar a éste-, así como el nombre de la misma Sierra de las Cabras – probablemente derivada de la antigua *egabro, tal como ya más arriba se recordara-, a la que ya nos hemos anteriormente referido. De hecho, el de *cabra* es uno de los topónimos que presentan una mayor recurrencia en toda el área de trabajo, especialmente en las áreas montañosas, pudiendo constituir, bien un característico y frecuente orónimo, como acaba de apuntarse, bien un hidrónimo, hacia lo que se inclina, según recordamos, el citado Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), bien un simple y transparente zoónimo – Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Tentative Dictionary* (2001) y el *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) nos ofrecen también las formas *capra*, *capria*, *kabera* y *kabra*, mientras que Simonet (SIMONET, F. J., 1888) da cuenta sólo de la de *cabra*-, de nítido significado ganadero, más, ciertamente, que venatorio, ya que el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) nada señala sobre la presencia de este animal, en estado silvestre, en nuestra comarca.

Nuevo ejemplo podría también existir en la vieja raíz, supuestamente ligur, *bela o *bele, con significado de *cuervo* (*Corvus corax*) o *corneja* (*Corvus corona*) - o, en realidad, a cualquier otro córvido-, además de constituir, según Llorente Maldonado De Guevara y que igualmente recoge Jorst Untermann, un viejo antropónimo vascón (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994) o ibérico (UNTERMANN, J., 1998) – también, como *beles (*idem, ibid.*) o *belex, se advierte esta misma raíz en la lengua vasco-ibérica, relacionada, sin duda, con el adjetivo *beltz o *belça, esto es, *negro*, posible origen también del sustantivo *belatz, con significado de *gavilán*-, citada también por Menéndez Pidal (1939) (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), Lapesa (1942, edición de 1981), García De Diego (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), Palomar Lapesa (1960), Herrera Alonso (HERRERO ALONSO, A., 1977), Llorente Maldonado De Guevara (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), Martín Rodríguez (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95), Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996, 2000), Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) o Ranz y López (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), entre otros, y presente en la pequeña localidad segoviana de Estebanvela (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, en RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004) – *Estevan Vela*, como se lee en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en otro de 1418 (*en* COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), *Estebanvela* en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 o, nuevamente como *Esteban Vela*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- y en el actual despoblado, perteneciente a Torremocha de Ayllón, de Gómez Vela (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) – *Gomis vela* en el antes citado documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, si bien estos topónimos expresan a las claras una bien patente filiación patronímica – nombre de pila al que se añade, de forma contracta, el apellido familiar, figurando el primero de éstos, por cierto, separados por un guión en el Mapa de Soria de Coello (COELLO, F., 1860) y, como palabras separadas, en el de Segovia del mismo autor (COELLO, F., 1849)-, tipo patronímico éste muy frecuente, según indicara Sánchez de Albornoz (1956), Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972) o, más recientemente, Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000), en los antiguos núcleos de repoblación situados al Sur del Duero. Forma toponímica ésta que presenta una notable abundancia en las provincias de Salamanca, Ávila, Segovia y Guadalajara, decreciendo su número en las de Valladolid, Soria y, ya al Sur del Sistema Central, Cuenca y Toledo (LAPESA, R., 1972); una distribución que parece sugerir una clara

identificación con la frontera cristiana durante el siglo XI. El citado Barrios, en efecto, contabiliza un relativamente elevado porcentaje de nombres de población que, a mediados del siglo XIII y en el recién constituido Obispado de Ávila, ostentaban un origen antroponímico (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000).

De hecho, **Vela* o **Bela* constituye, como acaba de recordarse, un patronímico de origen vasco (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, HERRERO ALONSO, A., 1977, SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), presente acaso en el nombre de localidades como Belad, Belandia, Velada, Velayos - ¿procedente éste acaso de **belaus/belos*, con significado de *henar?*-, Vela, Belante o Belarra - aquí, quizás, relacionado más bien con **belarza/*belare*, con sentido de *herbazal*, al que luego se aludirá-, Bellestar, Torre de Don Bela o Turrumbela, entre otras - Beloncio, Beloso o Beleso, Los Belones, Belonga, Beloño, Belaio...- quizás algo menos probables, además de en no pocos patronímicos, recogidos en parte por el citado Llorente Maldonado De Guevara para las provincias de Ávila y Salamanca (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994); la localización de casi todos ellos en lugares bien alejados del área de expansión de los belos descartaría cualquier tipo de filiación etnonímica relacionada con este pueblo, existente, sin embargo y con toda probabilidad, en el nombre de la población de Bello, en la provincia de Guadalajara, muy cercana ya a tierras aragonesas (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969). Sin embargo y a partir de presumibles connotaciones totémicas, el etnónimo **belo* bien podría relacionarse con la mencionada raíz vascona, tal como parece sugerir Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867). Esta raíz podría igualmente encontrarse, según Corominas, en el nombre del poblado celtibérico *Contrebia Belaisca* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972), donde se hallaron precisamente los célebres bronce de Botorrita, en la actual provincia de Zaragoza, aun cuando este *Belaisca* parece sugerir, más bien y conforme a Francisco Villar, un sentido etnonímico (VILLAR, F., 2000), con lo que, frente a la suposición de Corominas, en modo alguno se trataría de un topónimo híbrido. Sea como fuere, también Bela se constata, en época medieval, como antropónimo (en RIESCO CHUECA, P., 2010), indudablemente ligado a este mismo origen vascón. El nombre de la conquense Belmonte, sin embargo, parece relacionarse más bien, en vez de resultar una suerte de híbrido *montenegro*, con el adjetivo latino **bellus*, -a, -um, hermoso, toda vez que, conforme a García Sánchez, éste resultó de un simple cambio nominal de un antiguo y ya olvidado Chozas (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el mismo nombre que el del antiguo Soto del Real - *videat supra*-, en la provincia de Madrid; un cambio que debió de tener lugar en una época relativamente temprana, toda vez que el escritor ilustrado Gutiérrez de la Hacería, en su *Descripción de Europa* (1782), lo hace cultísticamente derivar de **Bellomontium*.

Podría esta voz, no obstante y aun de forma bastante forzada, relacionarse también con el vasco **belar*, **balai*, **belardi* o **belhar*, esto es y como se recordara, *hierba* o *pasto* (COROMINAS, J., 1972, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), o con **laiotz*, derivado de **otz*, frío y con significado final de *umbria*, precedido del locativo **be-*, *debajo de*; todo ello, sin olvidar la raíz céltica **bálago*, con significado de *paja de cereales*; por razones evidentes, no podemos apelar a **bela*, procedente del latino **velum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y con significado de *vela de nave*. En las provincias de Guadalajara (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) y Segovia (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), encontramos algunos significativos ejemplos - Pozo de la Vela, Velasco, Casa de los Velascos, Senda de Veleche, Vela, Velagómez, Camino de las Velaidas, Velasca, Velayos, Velona, Arroyo de Blasco, Laguna de Blasco García, Fuente de Blasco Hierro...- de topónimos que, muy probablemente y con independencia de, en algunos casos seguros, significados patronímicos, bien pudieran contener tal raíz; consignemos igualmente los ríos navarros Belagua y Belabarze o la oscense sierra de Belarre, de casi seguras raíces vascófonas - ésta última, Ángel Irigaray (s.a.) la relaciona más bien y acaso como derivación de **larre* o **larra*, esto es y como el antedicho **belar*, *pastizal*, con *hierba*-, así como el pico Veladoiro o los varios orónimos e hidrónimos denominados Velasco o Velasca, aun cuando éstos últimos pudieran constituir simples, aunque acaso poco probables, patronímicos, cuando no simples formas paronímicas. Añadamos igualmente los ejemplos de Beral (*Veral* en 1299 y, bajo la forma actual, en 1304) y Belarra (1054), así como el del paraje de Belarta, aportados por Corominas en el ámbito de los Pirineos Centrales (COROMINAS, J., 1972 a en COROMINAS, J., 1972). De otro lado, no confundamos los antedichos patronímicos con los posibles derivados del igualmente patronímico **Valascus*, esto es y en castellano, *Blasco*, derivado de la raíz que nos ocupa y evidente apócope de la misma. En cualquier caso, la alusión, en esta ocasión - *videat supra* lo señalado para el caso de los gallos y gallinas-, a este particular animal, el casi omnipresente *cuervo*, deriva probablemente del carácter sacro que, como *emisario de los dioses* o *intérprete de augurios* - evoquemos a los dos que acompañaban, en su deambular por el Mundo, a Wotan o Wöden, padre o jerarca de los dioses germánicos-, presenta, independientemente de su carácter totémico, para algunas culturas indoeuropeas; recuérdese también el caso de la deidad céltica *Bran*, representada precisamente por este mismo misterioso animal. Los numerosos Corveras, Corbazales, Corbaceras o Corvachos, entre otros,

atestiguan la importancia del significado cultural de esta antigua raíz. Debe desecharse, claro está, para estos topónimos cualquier relación con el homófono vascón **bela*, procedente del sustantivo latino **velum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996) y con significado, aquí de imposible atribución, de *vela de nave*. No nos parece del todo pertinente, quizás por extraño o infrecuente, relacionar esta probablemente antigua raíz con el antropónimo de origen latino **Belas*, empleado en la España Visigoda y que presenta el significado de *oveja* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008).

Sea como fuere, otros ejemplos de este mismo tipo de denominaciones patronímicas de enclaves los encontramos en nuestros Martín Muñoz de Ayllón – citado, por cierto, en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV) y, sin duda alguna, relacionado con el famoso *adalid* de Alfonso VII y *tenente* de Cuéllar (GONZÁLEZ, J., 1974), el noble burgalés de este nombre al que se refiere Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637) y, sin citar a éste último, Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Luis Carreras (CARRERAS, L., 1866), existiendo otros Martín Muñoz, *de las Posadas* y *de las Dehesas*, ambos en la provincia de Segovia, así como un *Martinmuñoz de la Defesa*. esto es, *de la Dehesa*, y un *Martinmuñoz de las Posadas* en el abulense Arcedianato de Arévalo y dentro del Tercio de la Vega, según recoge Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000)-, Gómeznarro, Gómez Naharro o, como leemos en las *Ordenanzas Municipales* de Riaza (1457) (*en* COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457), esto es y como etnónimo (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, GONZÁLEZ, J., 1974, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), el *Navarro*, como se escribía hasta el siglo XIX (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997), ya consignados ambos por Francisco Marsá en su estudio sobre la *toponimia de Reconquista* (1960), Valderromán (HERRERO INGELMO, J. L., 1996) – *Val de Roman* en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y, bajo la forma actual, en las *Relaciones de Vecindario* de 1587-, Torrevicente o, según un documento de 1269, *Tor de vicente* (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) – éstos dos últimos presumibles *fundos* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959)-, también posiblemente, desestimado el zoónimo, Aguilera, así consignada en documentos castellanos de 1140 y 1353 (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y como *Aquilejam* en otro fechado en torno a 1136 (*idem, ibid.*)-, o, quizás también, Aldealázaro (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) – de esta forma en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y, como *Aldea-lázaro*, en un documento de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- éste último si se opta por desechar el posible antropónimo arábigo, citado por Oliver Asín y Dolores Oliver, **Asrā* o **Asarā* o **al-A'sar*, el *Zurdo* (OLIVER ASÍN, J., 1973, OLIVER PÉREZ, D., 1994), junto con el, también árabe (*v.gr.*, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, ASÍN PALACIOS, M., 1940, GONZÁLEZ, J., 1975, HERRERO INGELMO, J. L., 1996) y tan frecuente, de *aldea*, **al-dayca*, esto es, *granja* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, *en* GAYA NUÑO, B., 1952, *en* MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95, *en* CARRACEDO ARROYO, E., 1996, *en* HERRERO INGELMO, J. L., 1996, *en* SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997 y 2009, *en* JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), muy poco empleada por los geógrafos musulmanes (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), y significando siempre ésta una dependencia respecto de un concejo y de su, casi siempre amplio, alfoz (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975); caso último éste que se corresponde, justo en el extremo meridional de nuestra área de estudio, con el pequeño núcleo de Aldeanueva de Atienza, en el que, como carácter más o menos excepcional (*idem, ibid.*), se emplea esta misma raíz. En conjunto, este tipo de enclaves era muy frecuente en la Extremadura Castellana, habiéndose estimado su número en unas milcuatrocientas (GONZÁLEZ, J., 1974). Asimismo, se encuentran también diseminados, por toda nuestra área de trabajo, distintos parajes o topónimos menores, algunos de ellos aludidos en la obra alfonsí (ALFONSO XI, s. XIV), que conservan antropónimos, ligados, probablemente, aunque quizás no todos, a esta misma actividad repobladora desarrollada a lo largo de los siglos XI y, sobre todo, XII. Sin embargo y como norma general, Julio González ha observado que estos patronímicos son más frecuentes en los sectores occidentales de la Meseta, donde la repoblación se efectuó a partir, sobre todo, de núcleos de nueva creación (GONZÁLEZ, J., 1974), sin que probablemente mediaran núcleos más antiguos – *videat infra*-. Por el contrario, este tipo de topónimos resulta mucho más escaso, como observa Llorente Maldonado De Guevara, en Navarra y en la Corona de Aragón (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), donde la conquista se efectuó, no sobre áreas más o menos despobladas, sino sobre territorios ya habitados y dotados de un sistema de asentamientos ya por entonces suficientemente consolidado (*idem, ibid.*). De otro lado y como tendencia general, los núcleos de repoblación extendidos al Sur del Duero suelen presentar una denominación correspondiente al nombre personal, sin verse precedida, como ocurre al Norte del río, de un apelativo tipo *Villa*, *Castro*, *Val...*(*en idem, ibid.*); aserto éste que, como estamos viendo, se cumple escrupulosamente en

nuestro ámbito de trabajo y que bien podría aplicarse, por cierto, al Villalba del que *hoc opere* nos hemos ocupado.

De cualquier forma, otro caso de núcleo de repoblación, si bien probablemente como el muy extendido gentilicio, lo encontramos en el muy recurrente Francos – así figura, como era de esperar, tanto en las *Relaciones de Vecindario* de 1587, como en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), al igual que en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, que, como indican el citado Francisco Marsá (1960), así como José María Lacarra (1948), Julio González (GONZÁLEZ, J., 1943), Rafael Lapesa (LAPESA, R., 1972), (GONZÁLEZ, J., 1974, 1975), Llorente (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969) y Salvador Moxó (MOXÓ, S. DE, 1979), hace referencia a la presencia de una repoblación ultrapirenaica o, en general, extranjera (*en* SÍGUERO LLORENTE, P. L., 1997), como pudiera ser el caso que nos ocupa y dentro de la reorganización de las tierras abulenses y segovianas emprendida, en tiempos de Alfonso VI y según se ha venido tradicionalmente admitiendo desde el siglo XVII (SANDOVAL, P. DE, 1615 *en* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), por Raimundo - o Remondo, como figura en documentos de la época- de Borgoña (*en* LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, LAPESA, R., 1972, GONZÁLEZ, J., 1974); la importancia política de éstos, sin embargo, tendría lugar más bien a partir de la siguiente centuria (GONZÁLEZ, J., 1974). De otro lado, la posibilidad de que se tratara de catalanes como extensión del Reino Franco, sugerida por Lapesa (LAPESA, R., 1972) quedaría aquí, por razones evidentes desde el punto de vista histórico, totalmente descartada. Asimismo, la vinculación de Segovia a la población y, sobre todo, a la cultura franca queda perfectamente atestiguada por el origen precisamente francés de sus primeros obispos, así como de los de Sigüenza y los de la más cercana Osma (GONZÁLEZ, J., 1974), diócesis última ésta restaurada en 1101 con Pedro de Bourges (*idem, ibid.*), en pleno proceso repoblador y quienes, a su vez, se rodearían de clérigos de este mismo origen (*idem, ibid.*). Presencia ésta de nombres de poblaciones de este origen que, sin embargo, en la cercana provincia de Ávila y según recoge Ángel Barrios, adquieren una representatividad, puramente cuantitativa, menor (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000); una presencia que, en el caso que nos ocupa y por constituir un caso más o menos excepcional, justificaría el nombre de la misma. Citaremos, no obstante, el caso de la, igualmente pequeña, localidad de Gascueña de Bornova, muy cerca de nuestro espacio de trabajo y a orillas del río del mismo nombre, que constituye, como propone, con razón Ranz Yubero y amparándose en la opinión de Rohlf y Lapesa, un prácticamente seguro etnónimo (ROHLFS, G., 1951 y LAPESA, R., 1972 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002 y *en* RANZ YUBERO, J. A., 2007), siendo, por tanto un ejemplo de topónimo *vasco de repoblación* (*idem, ibid.*). Debe llamarse aquí la atención sobre el hecho de que, tanto Francos, como este último núcleo constituyen, en la actualidad y en su pasado, reductos verdaderamente exigüos, en los que, pese a sus nombres respectivos, no deja de resultar difícil adscribir su origen a una inmigración foránea. Quizás por ello deban relacionarse ambos casos con un mismo estímulo o, sea ésta cual fuere, circunstancia histórica que explique este proceso repoblador. No obstante, se ha querido ver en este Gascueña una filiación vasca, derivada de **ascue* o **azcue*, con el significado, para nosotros y por recurrente, un tanto peregrino, de *lugar de gramas* (ÁLVAREZ, G. DE J., 1968 *en* RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002).

Sin embargo, podría igualmente abogarse por la concesión a la población en cuestión de Francos de distintas franquicias o exenciones – tan frecuentes en los Fueros de la época, como incentivo a la repoblación, como es el caso, entre otros, de la alavesa Labastida (NIETO BALLESTER, E., 1997)- (GONZÁLEZ, J., 1974, RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), aun cuando no es menos cierto que los efectivos propiamente francos que acudieron, durante los siglos XI y XII, a los Reinos Hispánicos se asentaron, como es bien sabido y tal como, por ejemplo, recuerdan los citados González (GONZÁLEZ, J., 1943) y Moxó (MOXÓ, S. DE, 1979), preferentemente y por su habitual condición de *comerciantes y menestrales*, en ciudades, más o menos consolidadas ya como tales; núcleos éstos de población más adecuados, sin duda, para los inmigrantes ultrapirenaicos, en buena medida dedicados, como decimos, a estas actividades terciarias, que lugares tan reducidos en población como el que aquí nos ocupa. Sin embargo, no deja de ser menos cierto que algunos topónimos rurales del tipo *Martín*, *Gascones*, *Bernardos*, *Bernaldos* – acaso también *Bernales*-, y, sobre todo, *Bernoy*, *Bernuy* o *Bernúy*, antropónimos extendidos, sobre por las actuales provincias de Segovia y Ávila e indefectiblemente ligados con la repoblación castellana (GONZÁLEZ, J., 1974) o, incluso, vasco-navarra y aragonesa (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985), cuando no, derivados de *Bermudo*, de posible ascerndencia visigoda (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) – ninguna relación, pues, con el *desierto de Bernua*, como supone el Padre Guadix (1593)-, deben de poseer, por su casi segura relación, directa o indirecta, con San Bernardo de Claraval, un origen francés, derivado de la inmigración de *francos* durante los primeros estadios de la Reconquista. Sin embargo, Menéndez Pidal y

Corominas plantearon para la terminación *-uy un origen prerromano, ibérico según el primero de estos autores (en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), resultando finalmente estos *bernuy* un fitotopónimo ibero-céltico procedente de la raíz *vern y con significado final de *aliseda* (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95, en CARRILLO LÓPEZ, A. F. et al., 2010). Por su parte, Ángel Barrios establece, para los Bernuy abulenses una reduplicación de los pirenaicos *Berenui* - actual Bernuy- y *Beranuy*, al Norte de Benabarre, ligada al proceso repoblador altoaragonés, más que a la demostrada llegada de francos a estas comarcas durienses (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). De cualquier manera y en este último caso de Francos, la forma toponímica más lógica habría sido la mucho más habitual de *Villafranca*, toda vez que, dentro de la interpretación etnonímica del topónimo, esta población foránea buscaba, como acaba de señalarse, asentamientos de cierta entidad, como corresponde al estatus de villa. Por su parte, Siguero Llorente aboga, para el nombre de esta población, un origen patronómico, **Francus* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) - un patronímico, de otro lado y al menos en nuestro país, bien poco frecuente en los siglos medievales y del que habría resultado un, igualmente bien infrecuente, *Franco*, carente de la s final-, que, en este particular caso y por no contar con bases documentales que avalen la propuesta, no deja de resultar, como tantas otras planteamientos, simplemente posible.

Sea como fuere, podríamos igualmente incluir el ejemplo de Noviales - escrito de esta forma en un documento castellano de 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 y en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y, como *Nobiales*, en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594)-, casi segura derivación de la voz latina *noualis* - procedente, a su vez, del adjetivo céltico *novios*, con el mismo sentido de *nuevo*-, en referencia a la tierra recién roturada u ocupada por vez primera, como corresponde a estos territorios, entonces marginales, situados entre el Duero y el Sistema Central; así parece igualmente sostener Herrero Ingelmo (HERRERO INGELMO, J. L., 1996). W. -D. Elcock (1949) incluye un *nobáles*, como *campo*, en el término pirenaico de Asieso. Voz ésta incluida, con este mismo significado, por San Isidoro de Sevilla (s. VII) en el Libro XV de las *Etimologías*, si bien incluye también para ésta, siguiendo a Varrón, la acepción de terreno cultivado *de año y vez*, esto es, *de rotación bienal*, predominante, precisamente, en nuestra área de trabajo. Inclusión del Hispalense ésta que demuestra la plena utilización de esta voz todavía durante la Baja Latinidad. Sin embargo, en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), no hemos encontrado alusión alguna a esta voz como *novalis*, aunque sí, con el mismo significado, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) y, como *novella*, sustantivo éste igualmente consignado en el *Tentative Dictionary* (2001), así como, en su forma verbal, *novellare*, siendo consignado *novale* en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), con la acepción de *barbecho*; el *Léxico hispánico primitivo*, por su parte, la incluye como *novalio* o *novale* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). La presencia en sus inmediaciones de restos romanos (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) no descarta el bien probable origen medieval, tanto de la población en sí, como del mismo nombre de la misma.

Asimismo, al Sur de Torresuso, cercana a la citada Noviales, encontramos un paraje denominado precisamente Arroturas de Abajo, así como otros, al Sur de Galapagares y al Sureste de Recuerda, llamados, respectivamente, Los Arroturos y Las Arroturas - podemos de igual forma consignar el Cerro de Arreturas, en el término segoviano de Castillejo de Mesleón, muy cerca de nuestra área de estudio, Las Arreturas, en el término de Coruña del Conde, La Rotura, en el de Huerta del Rey, recogidos por Hermógenes Perdiguero (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994), también el relativamente próximo Los Arrompidos, al Norte de Sepúlveda-, que bien pudieran tener, en el sentido - del latino *terra rupta*- de *romper* o *roturar* un terreno inculto, de matorral o ya hacía tiempo abandonado, el mismo origen. Topónimo éste que mantiene, hoy en día, por cierto, plena vigencia, tanto lingüística, como, incluso, toponímica, como recordara, por ejemplo, Hellmuth Hopfner en su ya citado trabajo sobre *la evolución de los bosques en Castilla la Vieja* (1950). Casos similares se encuentran igualmente en Los Rompidos, citado por Llorente Maldonado (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), en el leonés Arrotela o los gallegos Arrotea (RIESCO CHUECA, P., 2003, 2010-11 b), en el burgalés Arretú, en el paraje de El Arrompido, en el relativamente cercano Pedrajas de San Esteban, o en la aldea de Roturas, en la antigua *Comunidad de Villa y Tierra* de Curiel (MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983) y, como locución, *rompido*, y según Riesco Chueca, en el habla salmantina (RIESCO CHUECA, P., 2003). Étimo éste preferible, por más verosímil, a un no del todo claro **arro*- o **arru*-, de origen vasco-ibérico y con significados relacionados con, aquí escasamente aplicables, cualidades personales. No obstante, no puede prescindirse de otra acepción vasco-ibérica de **arro* como *barranco*, tal como más arriba se recordara, término éste que habría dado lugar, a su vez, al latino **arrugia* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), un término, como se dijera y según según Ernout y Meillet (1939, 4^a ed., 1979), de origen hispánico (en COROMINAS, J., 1954 en COROMINAS, J., 1972) y que bien podría reflejarse en los farallones triásicos en que se resuelven los relieves monocinales en que se emplaza el mencionado Arroturas. Julio Cejador

(CEJADOR, J., 1929) y el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), por su parte, incluyen el verbo *arromper* con el claro significado de *roturar* o *rozar* la tierra, estando, sin embargo, ausente en el *Glosario* de Simonet (1888), así como en el *Tentative Dictionary* (2001). En estos ejemplos, la *rr* doble inicial viene acompañada, como es habitual en castellano y como se ve en algunos vulgarismos, de la vocal protética *a* (ROHLFS, G., 1951). Se trata de un topónimo equivalente, según observa Riesco Chueca (2012), al igualmente frecuente de Labradas y similares, tan habituales en la Submeseta Septentrional. Debe, en cualquier caso, recordarse que estos *rompimientos* de tierras no son en modo alguno exclusivos del proceso colonizador plenomedieval, aunque la traza románica de su iglesia parroquial nos remite a este período, sino que, en realidad, parten de un sistema de cultivo anterior, propio en esta región de la Alta Edad Media, tal como las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo, en el relativamente cercano ámbito abulense, tal como refiere, por ejemplo, Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o en el segoviano próximo a nuestra región, por Reyes Téllez (1991) han puesto de manifiesto; práctica ésta que, en concreto, se efectuaba de forma mancomunada. Cabe igualmente dentro de lo posible que estas *arroturas* o *rompimientos* constituyeran exitosos intentos de explotación de nuevas tierras por parte de los agricultores frente a la todavía omnipotente Mesta. En realidad e independientemente de estas posibles colonizaciones medievales, la práctica de los *rompimientos* no ha dejado de ser una práctica agrícola tradicional, hasta hace relativamente pocos años, en todas estas comarcas, consistiendo ésta en roturar periódicamente y durante una década o más terrenos de matorral. Con todo, podría, quizás, relacionarse este topónimo con la raíz céltica, ya en otro lugar aludida, *reku* o *rika*, de carácter hidronímico, en cuyos derivados se encuentra, en ocasiones y tal como establece Llamazares Sanjuán (1993) para topónimos leoneses - *videat supra*-, una *A* protética. Sin embargo, se trata ésta de una opción que, aunque no imposible, debe ceder ante la transparencia y lógica semántica de la inmediata que aquí se ha propuesto.

Sea como fuere y volviendo a Noviales, el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* recoge el término *noval*, no incluido aún por Covarrubias (1611), aunque sí incorporado al *Diccionario de Autoridades* (1726-39), como “La tierra que se rompe de nuevo” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), esto es y como antes se expresara, que se rotura por vez primera o tras un prolongado período de inactividad. Sin embargo y sin llegar a dar justificación alguna al respecto, Rafael García De Diego otorga a este particular topónimo un problemático origen romano (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959), si bien, en otro lugar, recuerda que éstas no eran, sino posesiones eclesiásticas *concedidas en calidad de censo* (*idem, ibid.*). Posibilidad ésta que, sin embargo, no tiene porqué verse refrendada por la existencia de restos romanos de época altoimperial en el paraje de El Remajuelo (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000). Completamente desechable e, incluso, disparatada resulta, a nuestro entender, la propuesta de Ranz Yubero y López de los Mozos de establecer, recogiendo la opinión de Gordón y Ruhstaller (1991) para los *topónimos del tipo Novia*, una relación con formas antropomorfas de carácter femenino (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., 2004), inexistentes, que se sepa, en el entorno. De cualquier manera, también los parajes, ya en otro momento aludidos, con el nombre de La Castellana podrían sugerir una colonización de *castellanos* - por tanto, no de *leoneses*- durante el siglo X, tal como plantearan el citado Francisco Marsá (1960), así como, años después, Julio González (GONZÁLEZ, J., 1974), para este tipo de voces, constituyenso característicos topónimos *de repoblación*. De hecho, este último autor ha encontrado cinco aldeas en Ávila, dos en Soria y una en Segovia, aparte de un puente en la capital de ésta última, con esta misma raíz (*idem, ibid.*); recordemos igualmente la madrileña fuente del mismo nombre situada al Norte de la Capital y de la que partía uno de los cinco *víajes* o *qanates* que, como refiere, por ejemplo, Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), surtían, por entonces, de agua a la ciudad. En consecuencia y aunque no dan nombre a población alguna, sino sólo, como señalamos, a simples parajes, desechamos otorgar a estos últimos topónimos de un origen, sin atender a lo señalado por Oliver Asín (OLIVER ASÍN, J., 1973) - *videat supra*-, bereber, vinculándolos más bien al proceso repoblador del siglo XII.

Con todo y pese al evidente carácter patronímico de la antes citada Estebanvela, en la cabecera del Río Caracena, encontramos, como paraje, una Cabeza Vela (1015 m), así como un Valdevelasco, al Este de Quintanas Rubias de Abajo - otro probable patronímico-, y una Velosa Alta, al Este de Caracena, que presentan, muy probablemente, esta misma raíz y, por tanto y en algunos casos, una presumible filiación ligur. Otro tanto podría señalarse del paraje homónimo de Velosa Alta, situado relativamente cerca de la localidad de Fresno de Caracena; étimo éste preferible, quizás y por las características topográficas del lugar, al vasco-ibérico, ya anteriormente aludido, **belar*, con significado de *heno* o *prado*. También en la provincia de Soria, citaremos, al Este de Berlanga de Duero y en las cercanías de nuestra área de estudio - enclavada dentro de la misma *Comunidad de Villa y Tierra de Berlanga*-, una Velamazán - *Balamuzam* en torno a 1136, *Valamozan* en un documento coetáneo de 1140, *Volamazan* en 1170 y *Bellalmazan* en 1357 (*reprs. por*

MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), una bien posible ultracorrección, y *Belamazán*, en las *Relaciones de Vecindario* de 1587-, voz ésta probablemente híbrida del árabe **masan* – mejor, quizás que del **muzayn* (sic.), literalmente, *la fuente de Muza*, recogido por Elías Terés (1990-92)-, con sentido, como muestra la misma localidad de Almazán (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en GAYA NUÑO, B., 1952, en GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, en LAPESA, R., 1972, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996) – de este modo transcrita en la documentación medieval (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, de *guardia* o *fortaleza* – localidad ésta que, según un documento de 1128, era conocida como *Placentia* (LAFUENTE, V. DE, s.a. repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y que, según lo recogido por Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, fue repoblada en 1098 por Alfonso VI (PÉREZ RIOJA, A., 1867), mientras que, según Minguella, debió de ser una refundación cristiana del siglo XII (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, así como otros ejemplos en la misma provincia de Soria, al igual que en las inmediatas de Segovia y Ávila; mejor, sin duda, que la derivación de *almajano* propuesto por Siguero Llorente para el despoblado madrileño de Almazanejo (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009). Cabe, no obstante, la posibilidad que exista en este primer término una filiación latina, relacionada, en diminutivo, con **villa*, tal como podría presumirse de las sorianas *Velillas* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996), la *Velilla* segoviana (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) o la madrileña *Velilla* de San Antonio (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009); así lo recoge igualmente Riesco Chueca (RIESCO CHUECA, P., 2000). Sin embargo y sin tener en cuenta el mencionado prefijo, supuestamente ligur, como quedara dicho, **bela-*, de otro lado tan frecuente, Sáenz Ridruejo parece sostener, siguiendo al citado Asín Palacios en el caso de un Belmuza malagueño, una raíz patronímica, **Ibn Muza*, exclusivamente árabe (SÁENZ RIDRUEJO, F., 1963); tesis ésta a la que igualmente se suma, aun sin citar la fuentes ni alegar otras razones, Nieto Ballester (NIETO BALLESTER, E., 1997).

Cercana a nuestra área de estudio y aparte de la ya aludida Langa de Duero o *Σεγορτία Λάγκα*, citaremos también, en las estribaciones meridionales de la Sierra de Alto Rey, el caso de la pequeña localidad de Bustares – así mismo consignada en sendos documentos castellanos de 1269 y 1353 (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), en el ya citado *Mapa del Arzobispado de Toledo*, fechado en 1681, o en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), si bien en otros documentos medievales castellanos aparece, quizás por error de transcripción, como *Hustares* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)-, topónimo éste, de otro lado y, en sus distintas formas, bastante frecuente en nuestra toponimia, sobre todo en las regiones norteñas y probablemente derivado, al menos en éstas, del prerromano **busto* – o **boustom-*, con significado, según Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), de *cercado* o *establo para bueyes* – de ahí, quizás, la voz latina más o menos tardía *bostar* -aris, esto es y precisamente, *establo de bueyes*, incluida en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720) y en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), así como en los *Glosarios* de Américo Castro (1936)- o, según recoge Ranz Yubero, como propio, precisamente, de la muy próxima Sierra de Ayllón, *pastizal para bueyes* (RANZ YUBERO, J. A., 2007) – es éste, precisamente y en su parte genérica, el origen toponímico del madrileño Bustarviejo (NIETO BALLESTER, E., 1997, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009), así como el de numerosas localidades (La Busta, Bustablado, Bustaleguín, Bustancilles, Bustantegua, Bustantigo, Bustarga, Bustavalle...) esparcidas por la mitad septentrional de nuestro país-, acaso más o menos lejanamente emparentado con el vasco-ibérico **boistin* o **bustin*, esto es, *lodazal*, *arcilla* o, simplemente, *humedad*. Téngase presente que los pastizales, por lo general de aprovechamiento comunal y concienzudamente controlado, constituían el sostén de la ganadería en toda la región y en ella el bovino mantenía su predominio, como ganado de labor, en dehesas y, probablemente también, en praderías. Con todo, los pastos debían de ser más abundantes en la mencionada Sierra de Ayllón que en las de Alto Rey o Pela, ya que Campomanes, en su *viaje a las Sierras*, expresa la escasez de los mismos en las sierras de los alrededores de Atienza, manifestando incluso la necesidad de crear, en estos lugares, prados artificiales o de regadío (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779).

Sea como fuere y en las cercanías de nuestro espacio de trabajo, encontramos otro Bustar, despoblado de la *Comunidad de Villa y Tierra* de Sepúlveda, cuya presencia está documentada en 1594 (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), estando ya ausente en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) y *Nomenclátor de Floridablanca* (1789). También en el término segoviano de Carbonero el mayor existe un antiguo santuario dedicado a Nuestra Señora del Bustar (GONZÁLEZ HERRERO, M., 2002), así como un Camino del mismo nombre (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982). En la toponimia española se encuentra también esta voz, de otro lado bastante extendida, bajo la forma *bostal* – según recoge Corominas, un posible semitismo prestado al latín hispánico (en COROMINAS, J., 1954 en COROMINAS, J., 1972)-, con la que igualmente se designan los pastizales, tal como vemos en la forma medieval *bustariga* o *bustaliga*, de indudables raíces vascófonas –

faltándole, quizás, una *a* en el supuesto *-aga de abundancia-, e incluido, como *sitio destinado a pastos*, en Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), en el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), y, bajo las formas *bustare* y *bustal*, *pasto en el monte destinado al ganado vacuno*, en el citado *Léxico* (*idem, ibid.*). Asimismo y dentro de la *toponimia mayor*, los derivados de *bustar* tienden significativamente a concentrarse en las provincias de Oviedo y, en menor medida, Santander, León y Lugo, esto es, de tradicional base ganadera y de romanización más o menos superficial. No son tampoco infrecuentes, en estos mismos lugares más o menos norteños y bajo diferentes formas, los *topónimos menores* que presentan esta misma raíz.

De esta manera, en la misma Sierra de Ayllón podemos constatar la significativa presencia de un Corral de Prado Bustar, mientras que es precisamente *Bustar* una de las *bozerias* – esto es y en el lenguaje cinegético del momento, *lugar de ojeo, desde el que se espantaba la caza*– de esta misma Sierra de las que nos habla el de *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV). De hecho, a mediados del siglo XII, la cría de bueyes era, al parecer y según testimonio de al-Idrīsī, justamente, en estos lugares, muy reputada (AL-IDRĪSĪ, S. XII, AL-IDRĪSĪ, S. XII en GONZÁLEZ, J., 1975, en GONZÁLEZ, J., 1975); extremo éste que parecen igualmente corroborar los testimonios arqueológicos, tal como parece derivarse del trabajo de Reyes Téllez (1991) sobre el sector segoviano del valle medio del Duero, próximo a nuestra área de estudio, aunque no tan cercano al Bustares que nos ocupa. Recuértese, además, que el término *busto*, no incorporado por Covarrubias a su *Tesoro* (1611), ni tampoco, con este sentido, al *Diccionario de Autoridades* (1726-39), aunque sí por Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) en su *Vocabulario – sitio para pastos*–, por Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), el *Tentative Dictionary* (2001) y el *Léxico* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), era originariamente equiparable al de *finca ganadera*, así como, posteriormente y en Castilla la Nueva, al de *vacada* – el mismo Cejador lo hace equivalente, en efecto, a *rebaño de ganado mayor*, sin diferenciar el tipo de ganado (CEJADOR, J., 1929), y Oelschläger lo hace simplemente a *rebaño* (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), mientras que el antes citado *Tentative Dictionary* (2001) ofrece el mismo significado de *hato o grey (de vacas)*, probablemente de carácter comunal- y al lugar en el que ésta se asienta (GONZÁLEZ, J., 1975). En las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, no se explica – “...e que la razon por quel dicho pueblo se llama Bustares, ni por que causa, no lo saben”–, como era de esperar, el origen de este nombre (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), limitándose a consignar que “...a sido é tenido por lugar antiguo é no nuevo, é que no saben quien le fundo, ni cuándo se ganó de los moros, más de que le tienen por pueblo antiguo” (*idem, ibid.*). Sin embargo, las mismas *Relaciones* añaden “...quel dicho lugar es de pocos pastos, e tiene dos dehesas para los ganados vacunos é bueyes de arada...” (*idem, ibid.*), de lo que quizás pudiera deducirse una antigua y ya tradicional dedicación a este tipo de ganadería. Asimismo, el citado *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* incluye la voz, ya, como se ha visto, antigua, *bustaliza*, actualmente en desuso, aunque presente en la lengua vasca, y definida aquí como un “...terreno destinado á los pastos de los ganados vacunos de cada vecino” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), y haciéndola, no obstante y procedente de regiones norteñas (*idem, ibid.*), derivar del latino “...busto, que es pasto” (*idem, ibid.*); voz ésta de *busto* igualmente conservada, por cierto y con este significado – *vacada de hasta ochocientas cabezas*–, en el vasco actual, si bien nos resistimos a considerarla como un simple préstamo latino. Destaquemos igualmente la inclusión, por parte de Du Cange (1720) – así también lo observamos en el *Lexicon Minus* (2004)–, del término **bostus* o **boscus*, equivalente a **silva* y con el significado de *bosque*. No obstante y por las razones anteriormente expuestas, no consideramos que sea éste el étimo más aceptable para la localidad en cuestión, toda vez que nunca debió de ser ésta, cubierta por encinares y melojares, una comarca especialmente boscosa. De otro lado, no creemos necesario citar los numerosos topónimos provistos de esta raíz existentes en la mitad septentrional de nuestro país, que presentan un bastante claro significado ganadero y cuya documentación se remonta, cuando menos, a la propia Edad Media. Con todo, el citado Ángel Montenegro Duque (1960) parece optar, en relación a este mismo núcleo de población, así como a otros de parecida denominación, por la, para nuestro caso algo extraña, raíz latina **bustaria* – literalmente y en latín clásico, *lugares* (así, en plural) *de incineración*, no incluida, por cierto, ni en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), ni en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), aunque sí, bajo la forma verbal *bustare*, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720)–, suposición ésta, a nuestro juicio y para el caso que nos ocupa, poco creíble, tanto por la relativamente escasa presencia, al menos que sepamos, de restos romanos en esta comarca del Sur de Alto Rey (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), como, sobre todo, por el incomprensible carácter funerario que, dentro de la misma y a nuestro juicio, mostraría el topónimo en cuestión; de hecho, los *Glosarios de Toledo* y de *El Escorial* incluyen, según Américo Castro (1936), la forma corrupta, ausente en el citado *Lexicon* (2004), así como en Du Cange (1720), aunque probablemente aceptada, **bustrum*, esto es, *sepultura*.

El mismo nombre de la localidad de Romanillos de Atienza – advirtamos, en el antiguo y medieval

Romaniellos (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en RANZ YUBERO, J. A., 2007) o, acaso referido más bien al de Medinaceli, Romanielos (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A.), un evidente *castellanismo*, la característica terminación mozárabe (v.gr., ROHLFS, G., 1951, GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996) o de repoblación, ya entonces arcaizante, de este nombre, figurando ya la filiación atencina en el siglo XVIII (RANZ YUBERO, J. A., 2007), tal como comprobamos por Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779) o en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), aunque todavía no en el *Mapa de España* de Martínez y de la Vega (1739-43)- parece sugerir, en conformidad con lo señalado por Menéndez Pidal (tercera edición, 1950) (en GAYA NUÑO, B., 1951, en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), Lapesa (1942, edición de 1981) (LAPESA, R., 1972) y Rohlf (ROHLFS, G., 1951) y frente a las, a nuestro entender, poco justificadas suposiciones de Ranz Yubero (RANZ YUBERO, J. A., 2007), una filiación nominal de época visigoda (en GAYA NUÑO, B., 1951, en HERRERO INGELMO, J. L., 1996), más que propiamente romana, toda vez que sólo encontramos alusión a restos de este origen, según la *Tabula Imperii Romani*, en una villa bajoimperial, situada, dentro del paraje de El Tesoro, en el relativamente cercano Bochones (ABASCAL PALAZÓN, J. M. 1982 en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, MASA CABRERO, F., PAZ ESCRIBANO, D. DE y JUAN GARCÍA, A. DE, 1987 en RANZ YUBERO, J. A., 2007 y en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008) - de este modo lo acreditan también Iglesias (1993), Balbín *et al.*, (1995) o, más recientemente, Martínez Caballero (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008)- o, según estos últimos autores, en los alrededores de Miedes de Atienza, así como otra en las algo más alejadas Caracena (ABASCAL PALAZÓN, J. M. y GARCÍA MERINO, C. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993) - Blasco Jiménez indica, en efecto, de esta última localidad que, en sus “...inmediaciones suelen hallarse monedas y medallas romanas” (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880), si bien Heras Fernández no llega a referirse a yacimiento específico alguno en esta localidad (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000)-, Aguilera - todavía no constatada por Blas Taracena (TARACENA AGUIRRE, B., 1941)- y, en general, al Norte de la Sierra de Pela, ya en tierras sorianas, donde los asentamientos son ya mucho más abundantes (en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000, en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008); unos asentamientos que bien pudieran corresponder al entorno cronológico del siglo I a. C. (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), una vez pacificada esta región duricense, a partir del núcleo urbano de Tiermes (*idem, ibid.*). Sin embargo, Francisco Layna, en sus *Castillos de Guadalajara* (1933, 2ª. ed., 1960), basándose en un manuscrito anónimo del siglo XVIII guardado por entonces en la parroquia de San Juan de Atienza, alude a la presencia de restos arquitectónicos romanos, como muros, sillares e, incluso, alguna que otra inscripción aislada, en esta misma ciudad de Atienza. Este autor cita igualmente, dependiente de esta localidad y situada aguas abajo del Cañamares, la existencia de la antigua fortaleza de Iñesque o, como escribe Layna Serrano (1933, 2ª. ed., 1960), Iñesque, destruida por los navarros en el siglo XV durante la *Guerra de los Infantes de Aragón*, nunca reedificada y convertido el lugar en despoblado y cuyo nombre, ya mencionado como Yniesque en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), ha sido interpretado, aun como simple posibilidad y a partir de la desinencia *-ascum (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), por Sabio González como una derivación del antropónimo latino *Aenius (*idem, ibid.*); posibilidad éste que podría reforzarse con la presencia de restos islámicos que bien podrían acreditar, siempre según este autor, la continuidad en la ocupación del lugar (*idem, ibid.*), así como el posible origen, igualmente antropónimo, del nombre de localidades más o menos cercanas como Beleña de Sorbe - de un posible *Belenius-, Mandayona - de un más probable *Mantaius, tal como antes se recordara- o Pálmaces de Jadraque - acaso de *Palmatius o, castellanizado, *Palmacio*, como llega, por ejemplo, a leerse en el *Cronicón de Sampiro* (repr. por SÁENZ RIDRUEJO, C., 1984)- (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008). Establecimientos éstos situados al Sur de la Sierra de Alto Rey, que habrían gravitado bajo la órbita de *Caesada*, esto es, el actual Jadraque (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Con todo, se ha querido ver en este nombre, procedente, bien de *genesta, bien del vasco *iña, esto es, *mimbre*, un simple y, a nuestro juicio, no del todo claro fitónimo (RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., 2000-2002), de ascendencia vasca y de implantación en época de la repoblación (*idem, ibid.*).

Debe, contarse, sin embargo y en el caso de nuestro Romanillos de Atienza, con el yacimiento romano de Fuente del Cuerno, localizado, según Iglesias (1993) - así lo recoge también Daza Pardo (2005-06) en su trabajo sobre la ocupación de la comarca durante la Alta Edad Media -, en su mismo término. De otro lado, el carácter esencialmente rural y más o menos aislado que tendrían estos establecimientos romanos, que probablemente se verían influidos por la más o menos cercana *Segontia* (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), en modo alguno invalidaría el origen latino del topónimo que nos ocupa.

Con todo, la presencia romana en toda esta región se centraba, sobre todo y principalmente tras las *Guerras Sertorianas*, cuando se reorganizara todo este espacio (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), en las extensas llanadas cerealísticas que se abrían alrededor de la principal arteria de comunicación de la misma, la

que unía Numancia con *Uxama*, con preferencia, incluso, a los sectores próximos al Duero (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), donde, sin embargo, han aparecido, en los últimos años, buen número de yacimientos de época altoimperial (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), muchos de los cuales corresponden a la Edad del Hierro (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008). Asentamientos romanos éstos que, impulsados por el núcleo urbano de Tiermes (HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), como ya se recordara y como han observado Balbín *et al.*, (1995), gravitarían, muy posiblemente, más hacia los poblamientos urbanos sorianos o del Alto Duero, ya plenamente consolidados en esta época, como son los casos del mismo Tiermes, *Uxama*, Langa o Numancia, por no hablar de los más occidentales *Durátón* y Segovia (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), que hacia los del valle del Henares, jalonado éste por *Complutum*, *Arriaca*, *Segontia* o *Medinaceli*, en su camino natural hacia el Ebro. En la actual provincia de Madrid, encontramos también otro Romanillos, adscrito al municipio de Boadilla del Monte y, en la actualidad - y probablemente desde hace ya más de dos siglos, ya que, en el *Catastro de Ensenada* (1752), figura únicamente con dos vecinos, uno de los cuales era el guarda y, el otro, el alcaide-, un despoblado; condición ésta que debió de remontarse siglos atrás, ya que en los anteriores *Vecindarios de Castilla* (1591) y *Campoflorido* (1717), según los datos recogidos por Camarero Bullón (2005), figura este lugar - un *Coto Redondo* de carácter señorial, según podemos constatar en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)- sin población alguna, subiendo, en el *Censo de Floridablanca* (1787) y probablemente con carácter episódico, a cincuenta y nueve vecinos; por nuestra parte y en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), no llega a figurar, muy probablemente por la ausencia de *pecheros* en el mismo. La dehesa en la que se encontraba enclavado este *lugar* aparece en el *Libro de la Montería* y según Gregorio de Andrés y debido al nombre de su antiguo propietario (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), como de *Garci Fernandez* (ALFONSO XI, s. XIV); al no mencionarse el *lugar* en cuestión en la obra alfonsí, debemos entender que ya se encontraba prácticamente vacío. Por su parte, Miguel de la Vega cita, en el término toledano de San Román de los Montes, un paraje denominado Romanillo (DE LA VEGA JIMENO, M., 1999-2000), que acaso se corresponda con un antiguo despoblado.

Bien es verdad que nos estamos refiriendo, en realidad, más al nombre en sí, visigodo, desde luego, que al origen específico del *lugar*, probablemente, en efecto y entre otros ejemplos análogos, romano (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) y relacionado, como resulta evidente, con la *villa* en cuestión, habida cuenta de que, en la provincia de Soria, encontramos otro Romanillos, éste de *Medinaceli* - concretamente en la *Comunidad de Villa y Tierra* de este nombre (MARTÍNEZ Díez, G. S.I., 1983)-, que, por su cercanía a una posible vía de comunicación (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, UNIÓN ACADÉMICA., 1993), la de *Ocilis-Uxama* (TARACENA AGUIRRE, B., 1934 en HERAS FERNÁNDEZ, E., 2000), bien podría contener también restos de esta edad o, cuando menos, tener igualmente una procedencia nominal visigoda (en GAYA NUÑO, B., 1951); con todo, su origen romano parece quedar, en la actualidad, perfectamente constatado por la arqueología (TARACENA AGUIRRE, B., 1941), de lo que podría derivarse una nada extraña continuidad en la ocupación de esta población. Procedencia visigoda ésta perfectamente verosímil, habida cuenta de que estas comarcas centrales, extendidas en torno al Alto y Medio Duero, constituyeron, de hecho y como ya señaláramos, el principal o más extenso asentamiento germánico de la Antigua España, heredero de los antiguos latifundios romanos que se repartían, durante el Bajo Imperio, por el Alto Duero (*v.gr.*, en HOZ, J. DE, 2006) y fundador de nuevos emplazamientos de los que, por haberse levantado con materiales perecederos, no existe huella alguna (TARACENA AGUIRRE, B., 1941). En cualquier caso, se trata éste de un topónimo asignado a la población *desde fuera*, esto es, por extraños, tal como sostiene, con toda razón, Dieter Kremer (KREMER, D., 2010), y un perfecto y lógico contrapunto de los relativamente numerosos Godos, Godinos, Gudinos y similares esparcidos por Galicia y la Submeseta Septentrional. Asimismo, el nombre de estos Romanillos, situados todos ellos - localizados en las actuales provincias de Guadalajara, Soria y Madrid- en las regiones centrales castellanas, parece dar a entender, precisamente, la excepcionalidad del mismo, esto es, la presencia de un resto hispano-romano en un entorno ya fuertemente germanizado. La caracterización etnonímica de esta localidad de Romanillos sugiere, de otro lado, la separación efectiva que, incluso después de la política unificadora de Leovigildo y, por supuesto, del *III Concilio de Toledo* (589), al menos en esta región, existía entre la comunidad goda y la tradicional hispano-romana (GAYA NUÑO, B., 1951, HOZ, J. DE, 2006). El empleo, en la documentación de la época, de los términos *gothi*, habitualmente referido a la nobleza germánica, y *romani*, constatados por José Orlandis (1988), indica una duplicidad real de la población existente en la España Visigoda, probablemente mucho más compleja - *gallaeci*, *aunonenses*, los sempiternos enemigos de los suevos, *sappos*, *suevos*, *orospedani*, *astures*, *rocones*, *vascones*., por no hablar de los señalados efectivos de *bretones*, *africani*, *judios*, *sirios* o, genéricamente, *orientales*- de lo que tal simple pareja de etnónimos - así como, claro está, la propia toponimia antigua, aquí mismo analizada- parece mostrar. Además, la presencia de este

nombre no deja de evidenciar, como acaba de expresarse, el carácter más o menos puntual de la población hispano-romana, mayoritaria, en cambio, en la mayor parte del territorio español, frente a la, acaso más general en la región, de origen germánico, a la que más adelante habremos de referirnos. Asimismo, Pascual Madoz da cuenta de la existencia, en las cercanías de Atienza, de una antigua calzada, presumiblemente romana (MADOZ, P., 1845-50) y que posiblemente corresponda a la ruta que unía esta localidad con la antigua *Uxama* (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) o a la existente entre ésta última y Cinco Villas – así consignada en 1353 (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y, como *Cincovillas*, en la *Crónica de la población de Ávila* (s. XIII) (repr. por BARRIOS GARCÍA, Á., 1985)-, presumiblemente situada esta comarca en el límite entre las actuales provincias de Burgos y Soria (en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), a través del punto neurálgico de Tiermes (TARACENA AGUIRRE, B., 1941, en GUTIÉRREZ DOHIJO E., 1993, MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) y que habría dado lugar al gentilicio, muy extendido por lo demás, tal como nos muestra Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000) y comprobamos en la citada *Crónica de la Población de Ávila* (circa 1255-56), de *serranos*.

No podría descartarse, por todo ello, que este Romanillos de Atienza hubiese surgido de una antigua aldea originariamente perteneciente a esta misma *villa* - o, incluso, de un asentamiento, también romano, anterior, acaso altoimperial- y cuya población hispano-romana, no germánica, por tanto, hubiese permanecido en el lugar, ya desde época visigoda, toda vez que, en las cercanías de esta misma localidad, encontramos un Bañuelos – como diminutivo, mejor que como despectivo, de **balneus* o, incluso, **balneu*, figurando sólo como verbo, **balneare*, en los citados *Glosarios* de Américo Castro (1936) y *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), y, también como sustantivo, en el *Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis* de Du Cange (1720)- que sugiere, con bastante probabilidad, la presencia, en estos lugares, de un antiguo establecimiento termal (ROHLFS, G., 1951, GONZÁLEZ, J., 1975, ABASCAL PALAZÓN, J. M. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993), perteneciente, claro está, a la misma *villa* y que, ni Miñano, ni Madoz, no obstante, llegan a consignar. Tampoco lo recoge, como topónimo, el ya citado Rafael Sabio, en su repertorio toponímico de *villas y nombres de lugar* (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), aunque sí, como acaba de citarse antes, los de otros lugares más o menos cercanos (*idem, ibid.*). Sí se incluye, en cambio y bajo la forma actual, en sendos documentos castellanos de 1269 y 1353 (reprs. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13). Ranz Yubero, por su parte y sin justificar este extremo, atribuye el nombre, a nuestro juicio de forma no poco cuestionable, a la simple existencia de una fuente cercana a la localidad (RANZ YUBERO, J. A., 2007). Con todo, se trata de un topónimo bastante frecuente y, por ello, escasamente significativo.

En cualquier caso, su posible adscripción a los siglos medievales, en los que eran, en las ciudades, bastante frecuentes estos establecimientos (GONZÁLEZ, J., 1975) – de hecho, el *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) presenta una nutrida lista de sinónimos para las voces *baño* y *bañar*, mientras que Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) hace específicamente referencia a un *bannuelo*-, resulta, por el acusado carácter rural que siempre ha mostrado el lugar, en principio, desechable. En la cercana *Comunidad de Villa y Tierra* de Pedraza y en el término de Arevalillo de Cega (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), encontramos un despoblado del mismo nombre, desaparecido ya en el *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), así como en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) y al que se le ha otorgado, a pesar de su carácter igualmente rural, el mismo significado de *establecimiento termal* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997); se repite también en áreas más alejadas, como en un despoblado del término de Barromán, perteneciente a la abulense *Comunidad de Villa y Tierra* de Arévalo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), consignado, según Ángel Barrios, en el Arcedianato de esta ciudad (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), en concreto en el Tercio de Rámaga, así como en las actuales provincias de Madrid, Burgos, Logroño, Málaga y Córdoba (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), todos ellos citados por Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50), aun cuando, según el *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14^a. edición, 1992), sólo subsisten los dos de la provincia de Burgos, en la que hallamos también un río homónimo, y el que nos ocupa de Guadalajara. Por nuestra parte, hemos encontrado múltiples topónimos relacionados con *baño* y no sólo como nombre de localidad, haciéndose igualmente extensivo, en numerosos lugares, a la hidro-oronimia. Nombre éste de Romanillos que pudiera, sin embargo, tener, como apuntara el Profesor Joseph M. Piel (PIEL, J. M., 1947 en GONZÁLEZ, J., 1975) (1960), una, casi siempre posible y siempre socorrida, base antroponímica (GONZÁLEZ, J., 1975), como la planteada, aun sin basarse tampoco en dato objetivo, resto epigráfico o documento alguno, por Siguero Llorente – *Román*- para un despoblado homónimo - ¿acaso se trate, más bien, del Romanillos del que *hoc opere* nos ocupamos y del que existe una relativamente amplia documentación?- dependiente de la madrileña Boadilla del Monte (SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009).

En cuanto al nombre de la pequeña localidad atencina, ya citada, de Bochones - así, de esta manera se

lee en un documento castellano de 1353 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), al igual que en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789)-, situada justamente en el Suroeste del área de trabajo, Ranz Yubero la asignó, en un primer momento, un origen antroponímico romano, **Buccinius* (RANZ YUBERO, J. A., 1996 en SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), si bien posteriormente este mismo autor optaría por conferirle más bien un origen hidronímico en referencia al *terreno encharcado* (RANZ YUBERO, J. A., 2007), acaso relacionado con las cercanas formaciones arcillosas del Keuper. Rafael Sabio, sin embargo, parece decantarse, para Bochones, por una voz de origen más bien romance, relacionada con el término *boca*, que aquí podría presentar un más o menos fácil carácter geonímico (SABIO GONZÁLEZ, R., 2008), tal como se observa ya, por ejemplo, conforme a Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940) y con significado de *desfiladero*, en el *Fuero de Avilés* (1155); significado geonímico éste que encontramos igualmente en el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), aunque se encuentra ausente en el *Tesoro de Covarrubias* (1611). El *Diccionario de Voces Españolas Geográficas*, por su parte, otorga a *boca* el sentido de *puerto* y a su derivado o diminutivo *boquete* el de *desfiladero* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), que igualmente hallamos, a título de ejemplo y en la misma centuria, en el mismo Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779).

Con todo, el aludido sustantivo **bostar -is* es igualmente citado, si bien ya en época tardía y conforme señalara el mismo Rafael Lapesa, por San Isidoro de Sevilla (s. VII), con el significado, en todo caso similar, de *establo de bueyes* (LAPESA, R., 1972) – así lo observamos también en Du Cange (1720)-, con lo que el nombre de esta localidad, casi con toda seguridad fundada o refundada, en realidad como casi todas las de la comarca, tras la Reconquista, bien pudiera presentar un origen mucho más reciente. Sin embargo, la relativa abundancia, en todo este entorno, de topónimos de filiación antigua, ibérica, ligur y céltica, prerromana en todo caso, como los aquí mismo señalados, inducen a otorgar a éste último, al menos en principio, una antigüedad similar. Además, la parquedad de topónimos tipo *busto* en una región esencialmente ganadera durante los siglos medievales, como lo era la Extremadura Castellana, parquedad ésta ya advertida por Julio González (GONZÁLEZ, J., 1974), podría hacer inclinarnos por la opción, digamos, más antigua. Sin embargo, Juan-Catalina García López, refiriéndose a esta misma población, dice tener la seguridad de “... *que allí hubo un trozo de terreno quemado, y que de esto vino el nombre al sitio, donde poco a poco se edificó el lugar en época no conocida*”, añadiendo a continuación que “*La palabra bustar viene del bustum latino, que, como todas las derivadas de ella, contienen la idea de cosa quemada con fuego*”, aclarando asimismo que se trata, en todo caso, de un término tardío y medieval (GARCÍA LÓPEZ J.-C., 1903-15 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) y, como puede verse, esta vez sin relación con rito funerario alguno. Así lo comprobamos, en efecto, en el *Libro XX* de las *Etimologías* del citado San Isidoro de Sevilla (s. VII), donde se define *bustum*, conservada todavía la palabra, como vemos, en tiempos del Hispalense, aunque ausente en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), como una pira consumida ya por el fuego – “*bustum vero iam ex ustum vocatur*”-. En otro lugar, el mismo San Isidoro indica que el adjetivo *ustus* presenta el mismo significado de *quemado*; de hecho, este adjetivo procede, como bien sabemos, del verbo **buro* o **uro*, con significado de *quemar*; en realidad, el participio *bustum* deriva no es, sino forma del verbo **amburere* – de donde, segmentado, **burere*-, directamente emparentado con **comburere*, con el mismo antedicho significado. El *Léxico hispánico primitivo*, en efecto, incluye *busto* o *uusto* como *terreno del monte que se quemó para dedicarlo a pasto* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), añadiendo una larga serie de documentos que contienen esta palabra (*idem, ibid.*). De hecho y a título de ejemplo, Sigüero Llorente establece la existencia, en nuestro país, del topónimo *busto* en más de cien casos (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 2009). Por su parte y en este mismo sentido, Rohlf s se decanta por un origen latino para este tipo de topónimos, si bien con el significado de *pasto* o *braña* (ROHLFS, G., 1951).

Origen éste de **bustum*, en todo caso claramente agropecuario, que se nos antoja sólo posible, aunque, quizás y por cuanto acaba de señalarse, no del todo seguro, toda vez que el citado san Isidoro no parece dotarlo precisamente de este sentido, ya que el capítulo en el que se incluye esta voz se refiere a *los recipientes lumínicos* y no a las labores agrícolas, a las que dedica, en otro lugar, interesantes y, por cierto, muy completos comentarios. Ernout y Meillet (1939, 4ª. ed., 1979), por su parte, otorgan a este lexema un doble significado, funerario y, por extensión, igualmente agrícola (*en* MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95).

Sea como fuere y para mayor abundamiento, parece reaparecer esta misma raíz, trastocada la *b* inicial por una *g*, en el paraje de El Gustarejo, en la margen izquierda del Talegon, ya en tierras sorianas; paraje éste que, por su situación, relativa lejanía y carácter físico o geográfico, difícilmente podría tener una relación directa con el citado Bustares. Esta misma transmutación consonántica se encuentra asimismo en la localidad segoviana de Bustillo, conocida igualmente y según el *Catastro de Ensenada*, como Gustillo (MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., 1994-95). Otro tanto podría aplicarse, en la misma Sierra de Pela, a las Majadas de la Fuente el Gustar, emplazadas también en un paraje inequívocamente ganadero. Asimismo y en la Sierra de

Ayllón, inmediatamente a Poniente del área de estudio y en el término de Santo Tomé del Puerto, se encuentra un paraje denominado El Justarejo que, indudablemente, comparte la misma raíz.

El mismo paraje de Bargalindo, al Oeste de la localidad de Madriguera, así como el de La Varga, en la margen derecha del Río Caracena, conservan, muy probablemente y como genérico, la raíz céltica **bar(c)-*, que se ha interpretado, entre otras acepciones, entre las que sobresale la tan descriptiva de *hondonada poco profunda* (GONZÁLEZ, J., 1974), como, emparentándola con *barga*, *cuesta* o *campo de cultivo* (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a, 1994-95, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008, en NIETO BALLESTER, E., 1997, en CARRACEDO ARROYO, E., 2006, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) – ningún sentido metafórico, por tanto, para estos inexistentes *navíos-*, cuando no de la vieja raíz **ibaika*, con análogo significado (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000) – *videat supra-*, acaso unido al adjetivo vasco **lindo*, esto es y como ya se recordara, *limpio* – ¿acaso de vegetación, siempre, muy probablemente, ausente en estos ásperos altozanos?-, que se avienen perfectamente a tales lugares. José Ramón Morala, por su parte que la primera de estas dos acepciones de *varga*, esto es y como se dijera, *cuesta*, constituye un término empleado en el Alto Esla, mientras que, aguas abajo de este mismo valle, adquiere el significado de *vaguada* (MORALA RODRÍGUEZ, J. R., 1994). En el término burgales de Brazacorta, en el límite con la provincia de Soria y relativamente cerca de nuestra área de trabajo, Hermógenes Perdiguero ha hallado tres topónimos que ostentan esta misma voz *varga* (PERDIGUERO VILLARREAL, H., 1994). Recordemos igualmente la acepción, en el antiguo castellano y en el portugués, presente también en el dialecto rético de *varga* y *barga* como *choza* (COROMINAS, J., 1943 en COROMINAS, J., 1972), quizás no fácilmente aplicable al caso que nos ocupa. Con todo, la opción antroponímica de **Galindo*, de origen latino y frecuente, como ya se recordara, entre los vasco-navarros durante la Alta Edad Media (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994), para el segundo término del topónimo no deja de constituir una posibilidad, si bien, al menos a nuestro juicio, bastante poco convincente.

De esta misma raíz y aparte del clásico ejemplo de *Barcino* (VILLAR, F., 2000), la *Barcelona* y *Colonia Burcino* del *Ravenate* (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o la *Barcinona* del *Cronicón Albeldense* (s. IX) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) e independientemente de la relación de ésta y la dinastía púnica de los *Barca* (en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), como nos recuerda, entre otros muchos autores, Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54) o Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), de la leridense Vilanova de la Barca o de la barcelonesa Sant Andreu de la Barca, proceden tantos *Barcas*, *Barcias*, *Barces*, *Bárcenas*, *Barcos*, *Barceos*, *Berceras*, *Barceras* o *Barciales*, *Berceas*, *Berceos* – éstos seis últimos, quizás o al menos alguno de ellos, como corrupción o, mejor, variante local o vestigio del fitónimo *berceo* o *albardín* (*Stipa gigantea*), de muy variada aplicación y acaso más propio de *lugares menores* de nuestra Península, de la que esta gramínea es endémica, que de nombres de población, si bien Jiménez de Gregorio da para *barcial* el significado de *tierra cultivada* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, *Barquillos*, *Barcalas*, *Barcelas*, *Barcinas*, *Barcias*, *Barcinas*, *Barcenillas*, *Barcebales*, *Barcones*, *Barquerines* y *Barqueras*, a las que podrían, quizás, unirse las localidades sorianas Barceval, nuevamente Barcones o *Varcones* (repr. por MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13) y Barcevalejo, ésta última con restos de época romana (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), figurando, en la provincia de Guadalajara, el Camino y la Senda de la Barca, el Molino del Barco, el Camino de Barcones, Varguillas y, nuevamente, Barga y Bargalindo, alternativamente con *b* y *v*, (YAGO ANDRÉS, M^a. C., 1974) y, en la de Segovia, Las Vargas, la Balsa del Barcero y Barco (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), así como, en la de Ávila y como orónimo, la Cuesta del Barquillo, representándose igualmente en los hidrónimos Embalse de Barcena, en la provincia de León, la Laguna del Barco, en la de Ávila, el arroyo de la Barca y el de las Barquitas, en la de Toledo, el de la villa de Barcience y camino del Barquillo, en en esta misma provincia, aunque el ya aludido Jiménez de Gregorio, derivándolos del latino **barca*, le otorga el transparente significado español (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), y, nuevamente, el río Barquillo, en la de Salamanca. Mikel Urkola, no obstante y sin tomar en consideración la mayor parte de los topónimos aquí consignados, otorga a *Barcena*, *Barcino*, *Barcina de los Montes* y *Barcina del Barco* – posiblemente, un curioso pleonismo- un origen genéricamente preindoeuropeo (URKOLA, M., 2010). De otro lado, no deja de resultar sorprendente que Ángel Barrios señalase del nombre de *Barco* únicamente su *aspecto prerromano* (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), sin llegar a aventurar, en cuanto a su filiación, ninguna posibilidad en concreto. Sorprende igualmente que el antes citado Riesco Chueca (2012) vinculen, sin más, topónimos como Barcera, Barceas, Barceos, Barceínos y similares a la aludida especie vegetal (*Stipa gigantea*), sin reparar en otras posibilidades, acaso de mayor relevancia geográfica como la aquí expuesta que la de un taxón del que, según él mismo señala, no se obtiene mayor beneficio en la población zamorana de Escuadro por él estudiada. Caso diferente el de Sanz Elorza y González Bernardo, quienes atribuyen, aquí con muy pocas dudas, topónimos segovianos como El Berceal, Arroyo Berceas, Las Berceras, Alto

Berceo y Berceos a la citada gramínea (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006), tradicionalmente empleada en la fabricación de cepillos (*idem, ibid.*).

Otro caso que bien podría aportarse es el del potamónimo Alberche - *Aluerche* y, de forma más cultística, *Alberichium* en la documentación medieval-, sugerentemente interpretado por Gregorio de Andrés como una derivación, arabizada, de un, a nuestro juicio poco convincente, **rivus barcae*, en alusión a las que facilitaban su paso de orilla a orilla (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000, en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). La forma final, probablemente arabizada, como decimos, no deja de presentar, en su terminación, un cierto y más que probable regusto mozárabe. La presencia del valle afluente Val de Zate, cuyo segundo término significa, precisamente, en esta lengua, *barca* o *barcaza*, lleva al autor a sostener con mayor firmeza su hipótesis. Sin embargo y a nuestro entender, podría plantearse y enlazando con esta hipótesis, relacionar el nombre de este río con la antigua raíz, con el que se describiría un valle relativamente ancho y no tan encajado como los serranos. En este caso, los **zata* o **zatar* arábigos bien podrían haber surgido como simple traducción de la *barca* castellana, ésta última una simple paronimia procedente, a su vez, de la antedicha **barc-* céltica, cuyo particular significado de *hondonada* se habría ya perdido. Por último y dentro de este breve recorrido, mencionaremos que José María Sanz García (2002) planteó la sugerente idea de que el nombre de las calles madrileñas del Barco y de Barquillo procede de su carácter topográfico de *hondonada*. Lástima que, al menos en el trabajo consultado, no llegara a justificarla o a exponer las razones de tan interesante atribución, aunque suponemos que la explica - no es, desde luego, necesario aclarar nada- por la forma de nave que adoptan estos antiguos vallejos; una atribución que, en este caso, resulta más verosímil - segura, en realidad- que la apelación a olvidadas y nada convincentes raíces prerromanas.

También podría, sin embargo, suponerse, tal como sugiriera Rubén Jiménez, que algunos de estos topónimos tipo *Barco* estuviesen más bien relacionados con el teónimo vettón, ya en otro lugar aludido, **Baraecus*, deidad protectora, como se dijera, de los ganados (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), aun cuando su presencia fuera del ámbito territorial de este pueblo tendería a descartar por completo esta posibilidad. No podría sostenerse, en cambio, relación alguna con la morfología deprimida que, desde arriba, presentan estas naves; Covarrubias (1611) plantea para esta voz un no poco extraño origen toscano - “*de la palabra toscana varcare, por pasarse con ella los ríos y sacar de los navíos las mercadurías a tierra...*”-, si bien, procedente, en realidad, del latino *barca*, se encuentra ya, en castellano y según recoge Oelschläger (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), desde el *Cantar de Mío Cid* (circa 1140), siendo igualmente consignado en el *Léxico hispánico primitivo*, por vez primera, en 1099 y, bajo la forma *barco*, en 919 (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003). Sea como fuere, la abundancia de este tipo de topónimos, muy frecuentes, por lo demás, tierra adentro mueve a desechar esta posibilidad.

De esta manera, el antes citado *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* definen *barga* - escrita aquí con *b-* únicamente como “*La parte mas pendiente de una cuesta*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), una definición que, sobre todo en este último caso, no deja tampoco de ajustarse, sin problema alguno, a los parajes en cuestión. Sin embargo, Julio Cejador (CEJADOR, J., 1929) define *varga*, ignoramos, vistas las citas por él mismo aportadas de Gonzalo de Berceo y del Arcipreste de Hita, su fundamento, simplemente como *monte bajo*; una acepción que, con todo, no resulta nada extraña, toda vez que, como ya se viera, términos en principio más o menos oronímicos, como el clásico *monte*, constituyen, en ocasiones - así, por ejemplo, se lee en el mencionado *Cantar de Mío Cid* (circa 1140)-, verdaderos fitónimos. De otro lado, Simonet (SIMONET, F. J., 1888) aporta para *barga* una definición - *casa pajiza pequeña*-, para nuestro caso y en principio, bien poco convincente, aun cuando Corominas (edición de 1980-83) - *choza, cercado*- parece optar por una muy similar (en CARRACEDO ARROYO, E., 1996); acepción ésta que, defendiendo su origen arábigo, ya había sido propuesta - “*...choças, tinados o casas pajiças*”- por el Padre Guadix (1593) y que se conserva en la lengua gallega. El *Tentative Dictionary of Medieval Spanish* (2001) y el *Léxico hispánico primitivo* (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) siguen, por su parte, la definición del de *Voces Españolas Geográficas*, ostentando así la acepción medieval (desde 853) una incuestionable prioridad cronológica. Podrían, sin embargo, estos *barcas* constituir una derivación de la raíz indoeuropea, ya anteriormente aludida, **wara*, a la que se habría aplicado el sufijo *-ka-* (VILLAR, F., 2000). Recordaremos finalmente y tal como antes se apuntara, que los relativamente abundantes topónimos tipo *braga*, de origen igualmente céltico, bien pudieran proceder de esta misma raíz, que, mediante simple trasmutación consonántica, habrían dado lugar a ésta última.

Sin embargo, se ha querido también ver en esta misma raíz, según señala Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006), un origen germánico o, en nuestro caso, visigodo, procedente del término, muy frecuente en buena parte de la Europa Occidental, **baurgs* - o, si se prefiere, **burg-*, es decir, *torre, colina* o *fortaleza*, hipótesis ésta que cobraría cierto grado de verosimilitud, al verse unida al antes mencionado *lindo*, asimismo interpretable a

partir del conocido sufijo germánico *-indo, derivado, a su vez, del casi omnipresente *-ing o *-ingen. Origen supuestamente germánico éste, dada la importancia, al menos relativa que había adquirido en toda esta región este particular elemento - *videat supra*- y su relativa frecuencia en la inmediata provincia de Segovia, en absoluto descartable. Pudiera, con todo, este topónimo ostentar una filiación muy anterior, aunque igualmente indoeuropea, céltica en cualquier caso (ROHLFS, G., 1951, UNTERMANN, J., 2001, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) - Lapesa apunta a su carácter más bien precéltico, aunque también indoeuropeo (LAPESA, R., 1972,), esto es, *Alteuropäisch* o *sorotáptico*-, *brig, latinizada como *briga (UNTERMANN, J., 2001) y procedente, a su vez y derivada de los también célticos *brix y *bris (SCHMOLL, U., 1959 en COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), del mismo *berg-, *bhergh-/bhergh-. De ahí, claro está, procederían nuestras relativamente abundantes *brigas (UNTERMANN, J., 1961 en ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, en LAPESA, R., 1972, ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, UNTERMANN, J., 2001, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004., VILLAR, F., 2000) o los Berga (TOVAR, A., 1987, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) y derivados, como los antiguos Vergi, Vergilia, Bergida, Bergido, una mansio de la Via VIII, de Braccara Augusta a Asturica Augusta del Itinerario Antonino (ITINERARIO ANTONINO, s.s. II-III en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Bergidon o Bergidum Flavium - localizado, conforme recuerda Albaladejo Vivero, en Castro de la Ventosa, cerca de la leonesa Cacabelos (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012)-, Bergium o Vergium, Bergula o Bergusia (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Abobrica, correspondiente, según recoge el mismo Manuel Albaladejo Vivero, a la localidad de Oya (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), en la provincia de Pontevedra, Adobriga o Adobrica, esto es y conforme al mismo autor, Betanzos, o los modernos Bergame, Bérgame (COROMINAS, J., 1958 a en COROMINAS, J., 1972), Pérgame - esto es, la vieja Troya, según nos recuerda, por ejemplo, Manuel Fernández Galiano (1973)-, Berganciano, Bergazo, Bergazos, Bergada, Bergaña, Berganúy, Bergaza, Bergasa, Bergosa, Berganzo, Bergondo, Bergua, que pueden contener un significado originariamente hidronímico (POKORNY, 1949 y KRAHE, H., 1952 y 1962 en HOZ, J. J. DE, 1963), convertido más tarde en orónimo (HOZ, J. J. DE, 1963); recordemos aquí la evidente preeminencia toponímica - y, recordémoslo también, cartográfica- que suelen ostentar los cursos de agua frente a los accidentes del terreno y, concretamente, las mismas montañas. De hecho y según Untermann, se trata probablemente del topónimo indígena más abundante en el sector latino del antiguo Imperio Romano - Boudobriga, Baudobriga, Litanobriga, Magetobriga- (UNTERMANN, J., 2001), en especial las antiguas Galia y Germania (*idem, ibid.*), extendiéndose, en nuestra Península, por una amplia región plenamente celtizada (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990 en UNTERMANN, J., 2001), cuyos límites han sido considerados como los de la Hispania indoeuropea (UNTERMANN, J., 2001) y cuya expansión se da en época ya plenamente romana, como lo demuestran los casos, ya en otro lugar enumerados, de Caesarobriga, Augustobriga o Flaviobriga, mencionados también, según Horst Bursch (1988), K. Baldinger (1977). A esta raíz podría igualmente corresponder, según Albaladejo, el corónimo Bierzo (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012). Todo ello, por supuesto, si se trata de un topónimo situado en un área de influjo germánico o céltico, ya que, como bien recuerda Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002), algunos de estos *briga podrían derivarse de la vasca *biriga, *biga, *bigain o *bigantxa, en sentido de *novilla*-, esto es, *ternera*, en la que se habría producido la síncope de la *i* ante la *b* oclusiva; una acepción que, de otro lado, no parece encajar satisfactoriamente en el caso que nos ocupa, ni, desde luego, parece semánticamente relevante para explicar ninguno de estos topónimos. Por supuesto, no es posible reconocer en estas raíces relación alguna con el pretendido rey Brigo, tal como tradicionalmente se postulara para el nombre de muchas de estas localidades; monarca éste al que la tradición dotó de un curioso y, a lo que se ve, acuciante prurito fundacional.

Asimismo, Galmés de Fuentes, como mucho antes había sugerido el Padre Larramendi (1690-1766) (CARRASCO, J. B., 1861), ha creído ver en la localidad soriana de Brías - *Briedes* en dos documentos medievales, redactados en latín y fechados en 1189 y 1191 (*repr. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), así como en otro, incluido en el *Catálogo Documental* de los *Cartularios de Toledo* (1985), de 1239- una, a nuestro juicio cuestionable, derivación de la céltica que acaba de nombrarse *briga, esto es y como *bria - presente en *Augustabria*, *Brutobria* y similares (ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990)-, *ciudad* (en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, en UNTERMANN, J., 2001) o *villa*, tan extendida, como acaba de recordarse, en nuestra toponimia peninsular (*v.gr.*, en CARRASCO, J. B., 1861, UNTERMANN, J., 1961 en ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990, NIETO BALLESTER, E., 1997, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, UNTERMANN, J., 2001, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007), antigua y moderna - aportamos, para la forma *bria, los ejemplos de Briallos, Brigos, Bricia, Briolf, Brión, Briones o Bries, así como el ya extinto Briongos-, si bien el carácter exclusivamente rural que siempre ha tenido esta pequeña población

(v.gr., MADOZ, P., 1845-50, BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880) no parece encajar del todo con el significado de esta supuesta raíz. Además, aguas abajo del pequeño arroyo a cuyas orillas se encuentra el pueblo, encontramos un paraje denominado, precisamente, Valdebrías, sugiriendo así que un curso de agua hubiera adoptado, precisamente, lo que no resulta lógico, el particular nombre de *ciudad*, aunque sin duda se refiere a la población que nos ocupa; sin embargo, el carácter polisémico que suelen presentar estas voces antiguas bien podría hacer de ésta un origen plenamente admisible, toda vez que, como estamos comprobando, no son precisamente extrañas las raíces célticas en la toponimia de esta región. Con todo, el particular emplazamiento de la misma, en un lugar deprimido y abrigado por unos pequeños cerros parecen alejarla de un origen céltico. Totalmente descartable resulta una posible derivación del latino tardío **bria*, incluido en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), con los significados de *copa* y, propio de la Plena Edad Media y como se sugiere en los *Glosarios* de Américo Castro (1936), de *medida de vino*; término éste que, sin embargo, no se encuentra, ni en Cejador (1929), ni en el *Léxico* (2003), ni tampoco en el *Tentative Dictionary* (2001). Una relación con la mencionada **briga* sería siempre posible, aun cuando la localidad en cuestión no se encuentra emplazada en colina alguna – recordemos el tan extendido **berg*- indoeuropeo que acaba de mencionarse-, ni tampoco se encuentra en las proximidades de un curso fluvial medianamente destacable.

Mención aparte constituye, en el extremo noroccidental de nuestro espacio de trabajo, el cerro de Canina (1050 m), consignado por González Velasco (GONZÁLEZ VELASCO, C., 1982), que contiene el prefijo **can*, que, según García De Diego, denotaría un indeterminado origen prerromano (GARCÍA DE DIEGO, R., 1959) – relacionable, quizás, con topónimos antiguos, tipo *Canaca*, *Canadris*, *Canama* o *Canana*, registrados por Rubén Jiménez (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, sin duda alguna preferible a un posible, aunque aquí del todo inaceptable, fitónimo, derivado de la voz latina **cannetum*, esto es, *cañaveral*, presente, con el mismo valor, en el citado *Lexicon Minus* (2004) y profusamente repetido, como *hoc opere* se señala, en la toponimia hispana. No sería, sin embargo, descartable el sustantivo *canino*, aportado por Simonet (SIMONET, F. J., 1888), que, con el conocido y plenamente vigente significado de *colmillo*, pudiera constituir un orónimo metafórico del cerro en cuestión, ni tampoco un simple derivado del casi omnipresente **campus* latino – *videat supra* el ejemplo, no del todo aclarado, de la voz Candespina-, aquí con sentido, perfectamente asumible, de *desarbolado* o *desabrigado*. Mucho más difícil resulta la defensa de una derivación del adjetivo latino **canus*, empleado como traducción de un posible cromotopónimo anterior, tipo **zuri*, esto es y como *hoc opere* se recordara, *blanco*, en vasco.

En todo caso y fuera ya de nuestro ámbito de estudio, también la relativamente cercana Sepúlveda, antigua *Sepublega* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972) – cuando no, la romana *Colenda* o *Comfluenta*, consignada por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008) y de situación aún indeterminada (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), si bien Martínez Caballero la identifica con la de *Duratón* (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), de principios del s. I a. C. (*idem, ibid.*)-, *Sepulvega*, como recuerdan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l’Espagne* (1707) y tras él, Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), *Sepúbrega* (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), *Septobriga* (v.gr., GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007) o *Seppobriga* (COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972, COROMINAS, J., 1961 en COROMINAS, J., 1972 en ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., 1990), *Sepulveca* (en SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C., 1956 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), *Sepuluega*, *Setpublica* (SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997) y, en su forma seguramente más difundida y ultracorrecta y como leemos en la *Crónica de Alfonso III* (en MARTÍN VISO, I., 2008) o en un documento latino de 1198 recogido en el *Catálogo Documental de los Cartularios de Toledo* (1985), *Publicam Septem* o *Septempública* (JIMÉNEZ DE RADA, R., s. XIII repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983 y en SIGUERO LLORENTE, P. L., 1997, NIETO BALLESTER, E., 1997, GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000, SABIO GONZÁLEZ, R., 2008, SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) de su antiguo *Fuero* (s. XI-XIII), muestra un inequívoco, además de conocido y muy extendido, sufijo, también céltico y fácilmente reconocible, constituyendo su prefijo **saipp-*, **sep-*, **sip-*, con sentido de *fluir*, un elemento de carácter hidrónico (GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000), fácilmente explicable por la presencia del inmediato Duratón; hidrónimo éste, por su parte, igualmente antiguo (DÍEZ ASENSIO, J., 1992) y bastante repetido en el repertorio acuático castellano. De hecho, la *Tabula Imperii Romani* incluye en las proximidades de la ciudad las ruinas de una torre o fortificación (UNIÓN ACADÉMICA., 1993), de cuya exacta antigüedad, sin embargo, nada se indica, si bien podrían corresponder, en principio, tales edificaciones a un pequeño núcleo rural de época romana (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), si no anterior, al que ya nos hemos anteriormente referido al hablar de *Duratón* (*idem, ibid.*). Por su parte, Sebastián Miñano refiere la presencia en la misma de restos romanos, como *inscripciones y otras antigüedades* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) que bien podrían sugerir la existencia de un centro urbano de época imperial. Con todo,

el hallazgo de una inscripción votiva dedicada a *Vancucuan*, acaso una deidad antigua (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), no deja de constituir un buen argumento a favor del carácter prerromano del nombre en cuestión. Herrero Ingelmo, sin embargo y al igual que Sigüero Llorente, insisten en conferir a dicho topónimo, aun sin aportar mayores razones, un origen exclusivamente latino (SIGÜERO LLORENTE, P. L., 1997, 2009), esto es y en este caso, medieval (HERRERO INGELMO, J. L., 1996), sin tener en cuenta la, una más que probable, latinización de un nombre más antiguo.

Sea como fuere, esta extraordinaria abundancia, perfectamente constatable, de topónimos prerromanos, vasco-ibéricos – o lo que éstos representen-, ligures y célticos y similares, existentes en el área de estudio y que han pervivido hasta época actual demuestra, de manera suficientemente clara, que toda esta región nunca llegaría a despoblarse por entero, durante la Alta Edad Media y tal como habría de sostener, con toda lógica y ya casi en los últimos años de su vida, Don Ramón Menéndez Pidal (1955, 1960), así como también lo habían hecho, al menos en cierta medida, Fray Justo Pérez de Urbel (1945) y, más tarde y desde una óptica *materialista*, Abilio Barbero y Marcelo Vigil (1974, 1978) o, para la región portuguesa al Sur del Duero, el geógrafo Orlando Ribeiro. Otros autores que se sumarían a esta tesis son Ruiz Asencio (1980) y Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982, 1985).

No entramos, claro está, en la diatriba, modernamente formulada, si los efectivos demográficos durienses en este período altomedieval estaban constituidos, bien por remanentes de población propiamente autóctona con la que se habría producido una clara continuidad demográfica en el territorio, bien por bereberes independientes del poder cordobés asentados desde los primeros momentos de la conquista agarena, bien por colonos espontáneamente venidos de tierras norteñas que incorporaron a esta región su propia herencia cultural gótico-romance y, por supuesto, unas formas lingüísticas de características arcaizantes y ancladas todavía, al menos en parte, en el viejo sustrato prerromano. Es posible que nunca llegue a dilucidarse por completo esta cuestión. En cualquier caso, la pervivencia de nombres antiguos, tanto *de lugar mayor*, como *menor* en nuestro ámbito de estudio acredita la pervivencia, en estos sectores del Sur del Duero, en las antiguas *Extremaduras Castellanas* (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1974, 1975, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, 1983, BARRIOS GARCÍA, Á., 1985) – no nos hemos referido, claro está, a la *Merindad mayor de Castilla*, es decir, a las tierras situadas al Norte de la anterior y en la que la riqueza de este tipo de topónimos es, sin duda alguna, mayor-, de unos efectivos demográficos, que, aunque disminuidos o diezmados, lograron mantener una más que venerable y, como vemos, continuada herencia toponímica. Son precisamente éstos últimos, los *de lugar menor* los que inducen a pensar que, a diferencia de algunos topónimos de poblaciones o *mayores*, no constituyen meras reduplicaciones de otros existentes al Norte del Duero – *videat supra e infra*-, sino que, por el contrario, conservan su carácter autóctono, esto es, primitivo; por ello, tales nombres presentan, quizás, un mayor valor o significado histórico, aun cuando los cambios que han podido sufrir a lo largo del tiempo sean mayores y se encuentren, lógicamente y en las ocasiones en las que lo están, mucho peor documentados. Asimismo y para los sectores occidentales del valle del Duero, en las provincias de Salamanca, Ávila y Segovia, el ya citado Ángel Barrios aporta otros ejemplos de *macrotopónimos* actuales, tanto prerromanos, como *de stirpe latina* o visigoda (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982, 2000), anteriores, en todo caso, a la repoblación, aun cuando no pueda descartarse por completo su incorporación a estas tierras cuando lo hicieron, ya apartir de los siglos XI y XII, ciertos efectivos norteños, tal como demuestran algunos nombres de poblaciones (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994). De otro lado, la presencia, en toda esta región, de voces de indiscutible procedencia vascona constituye, por lo aquí señalado, una muestra, más que de la tradicionalmente probada incorporación de vascones al proceso repoblador que, a lo largo de los siglos IX y X, sucedió a la invasión islámica (*v.gr.*, en HERRERO ALONSO, A., 1977) – fenómeno éste que tuvo lugar de forma especial, como bien se sabe, en los sectores más orientales de la Cuenca del Duero, al Norte y Este, sobre todo, de la actual provincia de Burgos, así como en la inmediata región riojana (*en* HERRERO ALONSO, A., 1977), donde abundan los gentilicios tipo *bascós*, *báscones*, *bascuas* y derivados (*idem, ibid.*), así como antropónimos de origen vascón (PÉREZ DE URBEL, J. O.S.B., 1945 *en idem, ibid.*)-, de la presencia en la misma de un antiguo sustrato lingüístico muy anterior al proceso romanizador y perfectamente compatible, según se ha comprobado en no pocas ocasiones, con los propios testimonios arqueológicos. Su localización en tierras tan alejadas del núcleo de la antigua Castilla Condal o de su proyección inmediata, como, en nuestro caso, las segovianas o, incluso, las de *allendela sierra* y, sobre todo, su coexistencia con viejas raíces inequívocamente indoeuropeas, de origen céltico o no y, en todo caso, claramente prerromanas, como las aquí mismo consignadas, parecen avalar suficientemente este planteamiento.

Otro aspecto subsidiario derivado del anterior constituye la incuestionable debilidad, al menos en términos relativos, del proceso romanizador en estas regiones, siempre marginales frente a los grandes

centros de poder o, incluso, las principales arterias de comunicación que articulaban las más importantes ciudades de las provincias hispanas. Así, la romanización de dichas regiones, tal como se ha venido tradicionalmente manteniendo y hemos tenido aquí mismo ocasión de comprobar, no fue, sino un fenómeno puramente superficial, que en modo alguno lograría desplazar por entero, ni la cultura anteriormente constituida, ni mucho menos su propia lengua – o, mejor, lenguas- autóctonas. Podríamos, incluso, plantearnos si este desplazamiento tuvo siquiera lugar en las regiones, como la Bética, más incuestionablemente romanizadas. De otro lado, la existencia de minas de oro en los valles del Sorbe y del Jarama, así como de salinas (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), emplazadas en la antigua cuenca triásica, tampoco llegaría probablemente a debilitar, ni mucho menos anular, el sustrato cultural indígena, bien arraigado en toda esta región, como, probablemente, en todas las peninsulares o hispanas. En este sentido, la romanización no debe ser nunca entendida como un proceso absolutamente radical, que condujera en todos los casos a una completa anulación – o, si se prefiere y desde el punto de vista antropológico, superación- de la cultura preexistente, sino más bien como un fenómeno que afectó a algunos aspectos, más significativos o menos, de esta cultura anterior, la cual siempre actuaría como firme sustrato sobre el que se instalaron, de manera profunda y definitiva o bien puramente episódica y epitelial, las novedades impuestas o sugeridas por Roma. Todo – la Historia, la Arqueología y, como vemos, también la misma Toponimia- parece indicar que éste último sería nuestro caso.

En realidad y como puede comprobarse, el pretendido y tantas veces aludido *desierto* o *yermo* del valle del Duero que, para los siglos VIII-IX y desde los estudios del portugués Alexandre Herculano (3ª. ed., 1868), se postulara durante décadas – así la conocida tesis de Claudio Sánchez Albornoz (1956, 1966), gestada durante largos años y luego matizada, para la primitiva área castellana (en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, en GONZÁLEZ, J., 1974, en MANZANO MORENO, E., 2008, en MARTÍN VISO, I., 2008, *inter alios*), esto es, la situada al Norte del Duero y al Este del Pisuerga-, no pasó de ser una, más o menos afortunada, creación puramente académica o, si se prefiere, teórica, concienzudamente alimentada por la lectura literal de Crónicas cristianas y musulmanas, como la *Albeldense* (circa 881)- “*Campos, quos dicunt Gothicos, usque ad flumen Dorium eremavit*”-, la de Alfonso III (s. IX) – “*...omnes quoque gladio interficiens, Xpianos autem secum ad patriam ducens*”-, la de Jiménez de Rada (s. XIII) – “*...quae a tempore vastationis arabum semper manserant desolatae*”- o las de *El Ajbar Maymu' a* (s. XI), *El Muqtabas Ibn-Hayyān* y *al-Rāzī* (s. XI), entre otras, aunque probablemente carente de un verdadero soporte real. Incorporemos a éstas el testimonio, ciertamente no directo, de Abenhaucal (*sic.*) (circa 976), quien, sin llegar a localizarlas, nos habla de la existencia, en la Península, de regiones *incultas* y *desiertas* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), aun cuando podríamos plantearnos cuál es el sentido que este autor otorga al adjetivo en cuestión y, sobre todo, si se refiere únicamente a los territorios sometidos al Islam o bien a toda España. También recordaremos el testimonio de Gil Pérez, el traductor portugués del mencionado al-Rāzī, cuando habla de las ciudades que “*...quedaron despobladas cuando los cristianos huyeron a las Asturias*” (*repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), si bien aquí tampoco podríamos precisar el alcance real del abandono de tales establecimientos; de hecho los verbos latinos *eremare* y *depopulare* han de ser entendidos, especialmente en la Alta Edad Media, como nos recuerda Ángel Barrios para el segundo de los mismos (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), más que en su sentido literal, como una expresión de la desarticulación administrativa - y, por extensión, política y eclesiástica- operada sobre una determinada ciudad o territorio, sin que tenga necesariamente que darse un completo abandono demográfico de los mismos; correlativamente, el verbo *populare* ha de ser entendido en el sentido de proporcionar a una ciudad o territorio una determinada configuración legal. Sea como fuere, otro tanto se observa en el gran Yacut (s. XIII), quien, basándose en el citado Abenhaucal (*sic.*) (circa 976) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), lleva a cabo la misma diferenciación (*idem, ibid.*), repetida por El Cazviní (*sic.*) (s. XIII) (*idem, ibid.*) y de los que podrían realizarse las mismas observaciones. Por otra parte y como bien observara el mismo Barrios, la falta de documentación referida a un determinado espacio no tiene porqué necesariamente implicar la ausencia de población efectiva en el mismo (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000). Después de todo, la realidad puede perfectamente no verse reflejada ni en textos contemporáneos, ni en rastros arqueológicos, que no dejan de representar, por definición y como se observa, dentro, por ejemplo, del campo de la Geología, en el propio registro estratigráfico, un aspecto fragmentario e incompleto de la misma.

Tesis ésta del despoblamiento a la que, en época más o menos reciente, se ha sumado, no obstante y a pesar de las reticencias que, en la actualidad, ésta despierta, un autor como Julio González (GONZÁLEZ, J., 1974), quien no acierta a justificar, al menos a nuestro juicio, la pervivencia de nombres antiguos de *ciudades muertas*, como los de Osma o *Uxama Argaela*, *Clunia Sulpicia*, Atienza, Caracena, Berlanga (*de Duero*), Morcuera, Licerias, Tiermes o Gormaz, que él mismo señala (*idem, ibid.*) y que atribuye a la utilización, en

tiempos medievales, de antiguas calzadas y puentes de época romana (*idem, ibid.*); unas vías de comunicación que, según este planteamiento, debían de conducir a espectrales establecimientos urbanos, ya hacía mucho tiempo despoblados o pasados por el fuego y la espada. En realidad y al menos a nuestro entender, si una ciudad desaparece como tal, también lo hace su nombre y, cuando ésta no es, por cualquier razón, mitificada, también su mismo recuerdo. Este mismo autor llegaría, incluso, a proclamar, que “*los nombres antiguos de los núcleos menores parecen barridos del mapa*” (*idem, ibid.*); un *barrido* que, como aquí se ha visto, resultaría, a la postre, incompleto y defectuoso. No deja de resultar revelador, en lo que a la evolución de las ciudades se refiere, el hecho de que la misma Ávila conserve todavía, como acertadamente recordara Ángel Barrios, el trazado viario correspondiente a su antigua fundación romana (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), lo que acreditaría suficientemente la pervivencia, más o menos ininterrumpida, de la misma ciudad, cuando menos, desde la Antigüedad tardía. Asimismo y según el mismo autor, la presencia de templos cristianos románicos, esto es, edificadas durante la etapa de la repoblación cristiana, fuera del recinto amurallado medieval - algo que no deja de resultar, por ilógico, sorprendente- demostraría igualmente una continuidad en la ocupación de estos edificios, dotados de un permanente carácter sacro, a partir de la propia época romana.

En efecto, hemos visto que no es así, que tal despoblamiento no fue sino aparente. Estos nombres no sólo han perdurado como verdaderas reliquias de lenguas antiguas que sobrevivieron a la misma romanización, sino también los de no pocos despoblados y, sobre todo, de parajes, de nombres de aguas, de montes, de peñas, de barrancas o incluso de arboledas, fosilizados en el tiempo y conservados casi milagrosamente hasta el día de hoy. De esta manera, los vetustos nombres prerromanos, cuyo significado entonces todavía comprendido por parte de las gentes, subsistieron al propio y siempre incompleto proceso romanizador, así como, ya posteriormente, al igualmente incompleto influjo visigodo y, sobre todo, a los tenaces y, aquí en este sentido infructuosos, embates del Islam. El hecho, además, de que esta toponimia antigua se manifieste, tanto en núcleos de asentamiento, como, sobre todo, en la misma denominación de montes, ríos y, como decimos, parajes o accidentes topográficos más o menos destacados parece desbaratar la idea esgrimida por este autor acerca de que los viejos nombres de estas poblaciones no son sino reduplicaciones o trasplantes de otras, habitualmente designadas como *matrices* (GONZÁLEZ, J., 1974). Su apreciable abundancia así parece confirmarlo.

Es posible que la Arqueología, que no una historiografía más bien parca e, incluso, exigua, aporte pruebas que corroboren, de una vez por todas, estas ideas de la presencia, en estos lugares y durante la Alta Edad Media, de ciertos efectivos demográficos, muy disminuidos, bien es cierto, por los avatares históricos y la relativa pobreza de su suelo; algo que, de otro lado, nunca podría negarse, al menos de manera categórica, toda vez que, en lugares muy concretos, cercanos, incluso, a nuestra área de trabajo - según recoge, por ejemplo, Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006), la misma iglesia de Santiago, en Sepúlveda, o la famosa Vera Cruz de Maderuelo, cuando no los restos de los siglos IX y X citados por Ángel Barrios existentes en la iglesia segoviana de San Millán (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982)-, se ha podido establecer una cierta continuidad, al menos cultural, entre la etapa visigoda, o, incluso, bajoimperial, y la Plena Edad Media, cuando toda esta comarca experimentaría una ocupación generalizada y sistemáticamente establecida. Asimismo, el mismo hecho, al que ya en otro lugar nos hemos referido, de que la misma Sepúlveda fuese objeto, tal como recuerda, por ejemplo, el mismo Barrios, de dos ataques por parte de Almanzor (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), pone de manifiesto la importancia estratégica del lugar, que muy probablemente no era, por entonces, un simple núcleo totalmente aislado en medio de la desguarnecida planicie duriense.

De hecho, los ya citados trabajos arqueológicos llevados a cabo, a título de ejemplo y aun con un criterio local, por Reyes Téllez (1991) en el área segoviana, entre los ríos Riaza y Duratón y entre el Duero y el Sistema Central, inmediata a nuestra área de estudio - añadamos es estudio monográfico de Ramón Grande del Brío (1997) sobre las actuales provincias de Zamora y Salamanca-, confirman plenamente la presencia, en todo este ámbito regional, durante la Alta Edad Media y enlazando con la Antigüedad tardía, de comunidades rurales de economía agrícola excedentaria, así como ganadera relativamente prósperas; unas comunidades que, incluso y durante este período, a todas luces regresivo respecto del precedente, el *bajoimperial* y su continuación en el visigodo, llegaron a desarrollar una destacable actividad artesanal y comercial y en las que en ocasiones se encuentran centros eremíticos o ascetorios que se habían constituido como tales desde época tardorromana. Otro tanto podría advertirse en el área cercana a Atienza y Sierra Norte de Guadalajara, en la que Daza Pardo (2005-06) igualmente ha observado, en un doble aspecto, documental y arqueológico o, más bien, meramente prospectivo, una patente continuidad en la ocupación del territorio. Comunidades éstas que, aisladas de unos y otros e inmersas en estos amplios espacios - *mafáz*- de la región altoduriense que luego sería castellana, solía ser, por el peligro que entrañaban y salvo casos aislados y

bien documentados, cuidadosamente evitadas por las propias tropas califales (MANZANO MORENO, E., 2008). Modernamente, otros autores parecen sumarse a esta misma visión de la situación de estos espacios durante el período que media entre la invasión islamista y el proceso propiamente repoblador, tal y como recientemente han sintetizado, por ejemplo, el propio Barrios para todo el territorio extendido al Sur del Duero (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000) y, en concreto, para el ámbito abulense, García González (2001) para el conjunto de la Meseta, García Izquierdo (2007, 2008) para el, para nosotros bien próximo, valle del Riaza o Martín Viso también para éste último, así como para el ámbito del Duratón (MARTÍN VISO, I., 2008). Da, en efecto, la impresión de que, tras la desarticulación política del Bajo Imperio, estos territorios no volverían a integrarse en un sistema superior de autoridad hasta los tanteos ejercidos por la Castilla Condal y, en especial, la repoblación iniciada en la segunda mitad del siglo XI con Fernando I y, sobre todo y tras la toma de Toledo (1085), Alfonso VI y sus inmediatos sucesores.

Sea como fuere, la ausencia, hasta la fecha, de un proyecto sistemático de prospecciones de Arqueología Medieval en la región no ha permitido establecer al respecto conclusiones definitivas sobre la ocupación del territorio en los siglos de la Alta Edad Media, al menos a escala regional (MANZANO MORENO, E., 2008); prospecciones éstas que tampoco habrían necesariamente de arrojar unos resultados del todo concluyentes, ya que determinados tipos de hábitats, de carácter precario o incluso efímero, asociados, sobre todo, a una ganadería trashumante o, incluso, a una agricultura más o menos itinerante, no habrían dejado rastro arqueológico alguno. De otro lado, las investigaciones paleobotánicas llevadas a cabo en la provincia de Ávila evidencian la existencia, según refiere el citado Barrios, de un proceso de deforestación por rozas en el territorio, desarrollado entre los siglos VIII y XI y que pone de manifiesto la presencia de una actividad ganadera trashumante extendida sobre el mismo (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), lo que, por supuesto, conlleva la ocupación efectiva del mismo. Datos éstos que, por su cercanía a nuestro ámbito de estudio, bien podrían ser perfectamente extrapolables a estos sectores de la vertiente septentrional del sistema montañoso.

De otro lado, la relativamente escasa presencia de topónimos de origen visigodo en este mismo ámbito regional, y, en concreto y como se ha comprobado, en nuestro espacio de trabajo, ha sido explicada por Reinhart, según indica el mismo de Hoz, como una consecuencia de la colonización, esencialmente dispersa, de estos territorios por parte de la población germánica, territorios éstos que habrían conservado la anterior toponimia hispano-romana y en los que la existencia de una mayoría visigoda, por lo demás política y socialmente dominante y bien constituida, no requería la renombración de los lugares y accidentes geográficos (REINHART, W., 1950 en HOZ, J. DE, 2006), ya perfectamente consolidados y con una tradición que se adivinaba larga. Por nuestra parte, hemos creído ver, en poblaciones situadas inmediatamente al Sur de la Sierra de Pela, en nuestra misma área de estudio y como es relativamente común en la inmediata provincia de Soria (GAYA NUÑO, B., 1951), la presencia de elementos étnicos, de abolengo presumiblemente germánico - el conocido *fermento rubio* o *ario* del que hablaba, no sin ciertas dosis de, digámoslo piadosamente, *determinismo etnicista*, nuestro expectante *espectador* Ortega y Gasset-, que bien pudieran remontarse, más que a cuestionables aportaciones vasconas, como ha llegado a decirse, a la existencia en la misma de un antiguo reducto visigodo que hubiera permanecido, tras la conquista musulmana, relativamente aislado en estos yermados y marginales parajes. De hecho, el ya citado José Orlandis (1988) sostiene la presencia, en la vecina comarca de Sigüenza, de notables contingentes visigodos - acaso como población mayoritaria en la misma-, que bien pueden hacerse extensivos a sectores más occidentales, como el nuestro. Una presencia que acaso pudiese explicarse por el carácter estratégico, como en tantas ocasiones se ha recordado - tránsito natural entre las dos Submesetas-, que ostentaba nuestra región.

En cualquier caso, el propio Sánchez Albornoz (1966), según recordaran Salvador de Moxó (MOXÓ, S. DE, 1979) o el citado Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), no dejaría de suavizar su tesis en el caso, precisamente, de las *Extremaduras* o de la vieja *Extremadura Castellana* - es decir y conforme a Julio González, la *transierra leonesa* (GONZÁLEZ, J., 1943) o como bien recordara Gonzalo Martínez Díez, la *tierra de los extremos*, esto es y en estos momentos, el límite de la región castellana, descabalgando el nombre del río en cuestión del entrañable y castizo topónimo (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983)-, esto es y precisamente, los territorios comprendidos entre el Duero y el Sistema Central, donde probablemente habría permanecido una población escasa y marginal y donde, además, la densidad demográfica nunca había sido precisamente elevada. Tesis ésta a la que se sumarían el Marqués de Lozoya (1963) para el área segoviana - la Arqueología habría de darle la razón en el caso del lugar de San Frutos, junto al Duratón, donado al Monasterio de Silos por Alfonso VI en 1076 (en MARTÍN VISO, I., 2008)-, así como el mismo Salvador de Moxó (MOXÓ, S. DE, 1979), al que acaba de aludirse, Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1982, 2000) y, más recientemente y

basándose en criterios toponímicos y onomásticos, Jaime de Hoz (HOZ, J. DE, 2006). Asimismo, la documentación existente inmediatamente posterior a la repoblación de estas tierras por parte de Fernán González, al menos en la comarca sepulvedana, indica que éstas constituían ya un espacio más o menos consolidado (MARTÍN VISO, I., 2008), esto es, que no se partía de una región en modo alguno enteramente despoblada, en la que los condes castellanos establecerían un intento de control territorial a partir de núcleos ya anteriormente consolidados, como Haza, Peñafiel, Sacramenia y la propia Sepúlveda, vertebradores de estos nuevos territorios (*idem, ibid.*), fuera todos ellos ya de nuestra área de trabajo, aunque bien cercanos a la misma. Todo ello sin contar con las ya aludidas teorías de Jaime Oliver Asín, por desgracia no documentadas, sobre la presencia en la región de reductos bereberes - *videat supra*- que, en estas tierras y manteniendo una tenaz independencia, habían sobrevivido a su derrota a manos de los árabes, tras la gran insurrección de 741-755 (OLIVER ASÍN, J., 1973). Una revuelta, según Manzano Moreno, a la que no se habrían sumado los cristianos habitantes de estas comarcas y para los que el yugo musulmán acaso, por su reducida presencia, no sería, quizás, tan intolerable como en otros lugares (MANZANO MORENO, E., 2008); suposición ésta ni documentalmente demostrada, ni tampoco, probablemente y con los datos de que en la actualidad se dispone, demostrable. Quizás por ello, las tropas cordobesas, conscientes de la ausencia de un verdadero peligro cristiano en el valle del Duero, optaron por abandonar sin más esta región, territorialmente desarticulada, sobre todo tras la derrota bereber, pero no necesariamente abandonada por completo por parte de la antigua población cristiana hispano-visigoda o simplemente hispana, los *'ayām*, es decir, *los mudos*, esto es, *los que no hablan árabe* (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, MARTÍN VISO, I., 2008), prefiriendo, en cambio, centrar sus esfuerzos militares hacia el valle del Ebro, a través de los cursos del Henares y del Jalón, y la región catalana (MANZANO MORENO, E., 2008); cursos éstos del Henares y Jalón que entrañaban, en principio y por la mayor facilidad de tránsito, especialmente en los meses invernales, un mayor peligro.

El mismo Julio González no deja de reconocer la presencia, durante esta época de la Alta Edad Media, de efectivos demográficos en el Alto Duero, como consecuencia lógica de que fueron precisamente estas tierras escenario de las confrontaciones militares entre cristianos y musulmanes (GONZÁLEZ, J., 1974), si bien éstas mismas motivarían el abandono, al menos parcial, de territorios tan inseguros, al menos, podríamos añadir, en las últimas décadas del siglo XI y primeras del siguiente, cuando el poder musulmán conoció un nuevo, aunque efímero, esplendor y la crisis demográfica era ya, quizás, más patente en el territorio del Duero Medio. Sin embargo y en la región, más occidental, la segoviana y abulense, extendida entre este río y el Sistema Central, este autor recoge que Alfonso VI, en 1107, había repoblado “...*terram, de ursorum et aprorum diversique generis ferarum ereptam*” (*repr. por idem, ibid.*). Palabras algo retóricas éstas que tampoco implicarían necesariamente un completo abandono de toda esta amplia región, sino más bien la ausencia en la misma de un verdadero y eficaz encuadre administrativo y, sobre todo, religioso o diocesano ejercido por los reinos cristianos o, posiblemente en menor medida, los conquistadores musulmanes; el patente *salvajismo* con el que ésta es descrita, que parece, de otro lado, poner de manifiesto la presencia de formaciones boscosas más o menos densas, en modo alguno excluye la presencia en la misma de grupos de población más o menos marginales y, en cualquier caso, políticamente independientes del Reino cristiano y, por supuesto y principalmente, del poder andalusí. Otro tanto podría predicarse del *Fuero de Buitrago*, concedido también por Alfonso VI en 1096, en el que se caracteriza su alfoz en parecidos términos (MARTÍN VISO, I., 2008).

De esta manera, las antiguas *Diócesis* de Salamanca, Palencia, Osma y Ávila, ante la continua amenaza de los ejércitos invasores y la imposibilidad de ofrecer una verdadera resistencia ante éstos, acabaron por desaparecer (MANZANO MORENO, E., 2008), restaurándose, en medio de litigios y ya en una etapa repobladora, sólo cuando las circunstancias políticas y militares provocadas por la crisis andalusí ofrecieron una seguridad y estabilidad que posibilitaran su vuelta definitiva a estas tierras. Asimismo, la escasa presencia de testimonios de naturaleza religiosa acredita que esta región debió de quedar igualmente aislada desde el punto de vista canónico, es decir, sin que existiera una integración de las comunidades cristianas en la configuración diocesana o episcopal del Reino de León o del Condado de Castilla (MARTÍN VISO, I., 2008); integración ésta que habría de culminar a finales del siglo XI y a lo largo de la siguiente centuria, cuando el espacio religioso, aun sujeto a distintas y complejas modificaciones territoriales entre las distintas *Diócesis*, quedara ya plenamente articulado (*idem, ibid.*). De igual forma y tal como sugería el citado Sánchez Albornoz (1966), el mismo contenido del aquí tantas veces citado *Fuero de Sepúlveda* (s. XI-XIII), otorgado por Alfonso VI en 1076 y con sus inusuales exenciones y libertades, induce, en efecto, a pensar en una comarca muy débilmente ocupada, en la que el incentivo repoblador debía resultar para sus futuros moradores suficientemente atractivo. Recuérdese, además, que el primitivo *Fuero*, el *latino*, del mismo 1076, no era, independientemente de las novedades en el mismo incluidas - las que, en definitiva, representaba el poder

concejil en esta región extremaduriense, de gran autonomía, pero claramente subordinado, mediante su consideración de *realengo*, a la Corona-, sino una recopilación de usos jurídicos procedentes de la primitiva repoblación de la comarca, a partir de 900, como sugiere Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), o más bien en 940, por parte de Fernán González – “...□ et confirma□ mos a □d □Septempública suo foro quod habuit in tempore comitum Ferrando Gonzaluez, et comite Garcia Fredinandez, et comité domno Sancio, de suos terminos siue de suos iu/ □ dicios, uel de□ suos placidos siue de suos pignoribus...””, como leemos en la *Introducción del Fuero Latino* (s. XI)-, lo que demostraría, tanto la antigüedad efectiva o consuetudinaria del mismo, como la definitiva consagración de un proceso repoblador anterior, del que no se había perdido completamente memoria (MARTÍN VISO, I., 2008) e, incluso, de cuyo abolengo llegaba a hacerse gala, en aras de obtener una cierta legitimación histórica. Asimismo, el extenso alfoz que ostentaba este núcleo ha sido interpretado por Martín Viso como una medida de encuadrar un territorio fragmentado por entonces en pequeños núcleos independientes de población, que debían ahora, jurídica y políticamente, subordinarse a un centro rector de mayor entidad (*idem, ibid.*), dentro siempre de un proceso de jerarquización espacial que culminaría en los siglos XII y XIII, cuando, alejada ya definitivamente la amenaza musulmana, se reorganizó todo este extenso territorio. Repárese asimismo en el hecho de que la formulación de este antiguo *Fuero* es en diez años anterior a la toma de Toledo (1086), hecho histórico éste que habría de espolear la llegada de repobladores cristianos procedentes de tierras norteñas.

Tampoco quiere esto decir, sin embargo, que se esté aquí postulando una verdadera e ininterrumpida continuidad demográfica en todo el espacio analizado, ya que lo que se ha puesto de manifiesto es únicamente la toponimia, que bien ha podido sobrevivir a los más o menos prolongados períodos deficitarios de población, fuera cual fuese la medida de éstos. De hecho y como también mantuviese el mismo Menéndez Pidal, las antiguas lenguas prerromanas habrían de sobrevivir todavía un prolongado, aunque indeterminado, período de tiempo posterior a la romanización, como demuestra el hecho de que el significado de algunos antiguos topónimos hispanos fuese todavía comprendido cuando se produjo la invasión musulmana y ser éstos traducidos entonces al árabe de los conquistadores (MENÉNDEZ PIDAL, R., 1950 en GALMÉS DE FUENTES, Á., 2000). Casos bien conocidos de las pervivencias de viejas lenguas son los de *Arriaca*, *Veluka* o, conforme recoge Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria* (PÉREZ RIOJA, A., 1867), *Velecoa* o *Baitis*, esto es, nuestros *Guadalajara*, *Calatañazor*, o, más bien, el Cerro de Los Castejones, y *Guadalquivir*, respectivamente, el segundo de ellos un posible hidrónimo, cuando no la designación de un simple asentamiento, de origen indoeuropeo de la serie **uc-* (VILLAR, F., 2000), pudiéndose igualmente plantear para el mismo una relación con el celta **ualos* o **vailos*, es decir, *lobo* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), acaso en su sentido teonímico, ligado a una divinidad ctónica o infernal, cuando no con la antedicha voz ligur o vasco-ibérica **bela* o **bele*, *cuervo*. Podrían también añadirse los ejemplos, ya vistos, de los *Guadalope*, *Guadalupe*, éstos, no obstante, con cierta reserva, o *Guadalix*, tal como, en el ámbito cristiano tenemos, entre otros, los de *Fuentidueña* o *Fuente Varas*.

Debe tomarse en consideración, tal como recientemente ha recordado el ya citado Emilio Nieto Ballester (2008), el hecho de que Roma no llegó a desarrollar, en ningún momento, un desplazamiento consciente y sistemático de estas antiguas lenguas peninsulares, que, a la postre, acabaron por verse aculturalmente sustituidas, como *superestrato* y como *adstrato*, por el latín (MARINER BIGORRA, S., 1987) - algo que recientemente ha sido cuestionado y cuyas sorprendentes conclusiones, al mismo tiempo y con razón, han sido, desde la Filología, convenientemente rebatidas-, como consecuencia de los procesos económicos y sociales derivados de la misma romanización, así como de la mayor adecuación de la lengua importada a las nuevas condiciones de vida impuestas por los conquistadores.

Y es que, como señalaran autores como Antonio Blázquez o Rafael García de Diego y tal como ya se recordara en los comienzos de esta pequeña aportación a los nombres que han ido surgiendo en nuestro espacio, éstos, los topónimos, tienen, en su tenaz arraigo a los lugares a los que un día otorgaron nombre, una clara vocación de perdurabilidad, que sobrevive incluso a los incesantes avatares históricos que se han ido sucediendo en el territorio (BLÁZQUEZ, A., 1925, GARCÍA DE DIEGO, R., 1959, BLÁZQUEZ, A., 1925 y GARCÍA DE DIEGO, R., 1959 *reprs. por* HERRERO ALONSO, A., 1977) - *videat supra*-.

Sea como fuere y de esta manera, más que un verdadero *desierto demográfico* o *tierra de nadie* creada, como defensa natural, por Alfonso I (739-757) y Fruela I (757-768), debió de constituir ésta, en tiempos y por el riesgo que conllevaba su ocupación, una región militar o administrativamente desguarnecida, *res nullius* y objeto de continuas irrupciones de unos u otros ejércitos que tratarían de fijar la siempre oscilante *raya* mediante la construcción, a lo largo de los siglos IX y X, de nuevos emplazamientos defensivos o la ocupación de los ya existentes, así como, ya posteriormente y tras las desoladoras campañas de Almanzor (976-1002),

Caracterización estructural del área de trabajo

Desde un punto de vista estructural, este amplio conjunto que constituye nuestra área de trabajo pertenece, a su vez y dentro del llamado *Grupo Central* que, referido a los sistemas montañosos, "...los geógrafos..." habían distinguido dentro de nuestra Península (*en COMISIÓN...*, 1878), a dos dominios que aquí, frente a la ausencia de *engarce* entre los dos sistemas montañosos, inicialmente supuesta por Castel¹⁴¹-(CASTEL, C., 1880-82), se

que, en estos sectores y una vez perdida Atienza (980), adelantaría la frontera hasta la vieja *Clunia* (GONZÁLEZ, J., 1974), por la siempre eficaz acción repobladora inicial de concejos y de particulares. La misma *Crónica Albeldense*, bastante parca, por cierto, en la descripción de la acción destructora o yermadora del rey asturiano, ofrece pocas dudas al respecto. Y es que "...la imaginación de algunos historiadores..." (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985) ha contribuido a asentar sólidamente la idea de la presencia de este pretendido *desierto*. Es, por tanto, muy probable que tal pretendido *desierto* constituyera, en realidad, una región simplemente marginal, poco o mal organizada, más o menos alejada del control efectivo del Reino de León y desprotegida, por su lejanía, frente a las aceifas musulmanas, pero no necesariamente yerma o despoblada por completo, aunque sí social y militarmente desguarnecida. No deja, en este sentido, de resultar revelador que, conforme a la ya aludida *Crónica* de Ibn-Hayyān, en la *Campaña de Simancas*, Abderramán III infligiese un duro castigo precisamente a los habitantes de Riaza, que, presumiblemente independientes por entonces de control condal alguno (MARTÍN VISO, I., 2008), habían hecho objeto a los musulmanes de Guadalajara de continuas rapiñas y asaltos (*idem, ibid.*). Asimismo, la dilatada pervivencia de los topónimos a los que nos hemos referido se explica, además, por el carácter más o menos periférico que, a lo largo del tiempo, tuvieron estas ásperas tierras, extendidas en torno a las Sierras de Riaza, Ayllón, Pela y Alto Rey, por lo demás y como se ha comprobado, sobre todo ésta última, muy poco o, cuando menos, sólo superficialmente islamizadas. El despoblamiento debió de ser, no obstante y como antes se adelantaba, bastante más real o intenso al Oeste de nuestro espacio de trabajo, donde los topónimos antiguos parecen reducirse notablemente, a favor de los que presentan un origen, en todo caso, medieval, árabe y, sobre todo y como es natural, latino y, sobre todo, ya plenamente romance. La ocupación más, digamos, *extensiva* de estas comarcas de Segovia, Ávila y Salamanca (GONZÁLEZ, J., 1974) parecen, en efecto, confirmarlo, a excepción, quizás y como indicara el mismo Julio González, de los alrededores del viejo *Camino de la Plata* o de la *Guinea* – *videat supra*–, vía de penetración, en los primeros años de conquista, de contingentes musulmanes, de indiscutible trascendencia militar (GONZÁLEZ, J., 1943), como también sostiene Montero Vallejo (MONTERO VALLEJO, M., 1996) y donde la repoblación, como en nuestra propia región, sería efectiva sólo a partir del siglo XII y, sobre todo, durante el reinado de Alfonso VII. En cualquier caso y a partir del siglo XII, esta región occidental acogería repobladores leoneses y, como rasgo significativo, tal como se observa en la misma *toponimia mayor* y acaso de manera preferente, castellanos y vasco-navarros (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1994). Los estudios de Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 1985, 2000) así parecen igualmente confirmarlo.

Así, las fuertes sangrías demográficas habidas durante los siglos de dominio visigodo, provocadas por las pestes inguinales o bubónicas y las intensas hambrunas, fruto de las crisis agrarias que asolaron la Región Central española y de las que, entre otros y en su *Historia Francorum*, nos hablaban San Gregorio de Tours (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975), el obispo hispano-romano Hidacio o la famosa y más tardía *Crónica Mozárabe*, así como la lógica, aunque episódica, recesión provocada por el desmembramiento final del Reino Visigodo y la consiguiente invasión musulmana, junto con las epidemias y revueltas bereberes desencadenadas durante el siglo VIII no lograron cortar, al menos en nuestro sector, el sutil, aunque firme, hilo conductor que une estos territorios con épocas pretéritas paleohispánicas, a través de una toponimia todavía, como vemos, viva y que, modificada o corrompida por los abusos y caprichos del pueblo o los errores e invenciones de los escribanos y copistas, ha logrado mantenerse hasta nuestros mismos días.

¹⁴¹.- Este autor llega explícitamente a señalar que "...su unión (la del Sistema Central) con la cordillera celtibérica

queda desmentida por el aspecto del terreno..." (CASTEL, C., 1880-82), aun cuando reserva la posibilidad de que tal unión pudiera quedar demostrada a partir de estudios estructurales de carácter regional. Muy probablemente, Castel se refiere a la distinta constitución *geológica*, es decir, diferentes materiales y de distinta edad, presentes en ambos sistemas montañosos; materiales éstos que, probablemente, suponían, en principio y en el momento en que se realizó este trabajo, una génesis también diferente o, cuando menos, difícil de precisar. En cualquier caso, debe advertirse que estos importantes trabajos provinciales, promovidos, como éste que nos ocupa de Castel (*idem, ibid.*) - *videat infra*-, por la *Comisión del Mapa Geológico de España*, poseían un interés prioritariamente *cartográfico*, esto es, *litológico* y *estratigráfico*, así como *minero* - no en vano la mayor parte de sus autores eran ingenieros de Minas- y, tal como refiere el propio Casiano de Prado, agrónomo (PRADO, C. DE, 1861), quedando relegada, casi invariablemente, la *tectónica*, sin duda por desconocimiento y escasa utilidad, así como por el carácter puramente *especulativo* y siempre complejo que, por entonces, ésta presentaba, a un plano muy secundario. Recordemos, al respecto, la opinión vertida, casi veinte años atrás, sobre el *orden de sucesión* de los distitos *sistemas de levantamiento*, por el mismo Casiano de Prado, quien destacaba la gran dificultad que ello conllevaba y que fue "...causa sin duda de que hasta ahora apenas se ocuparon de esto aquí los geólogos", añadiendo, a continuación, que "Por mi parte que en ella, durante mucho tiempo, no he visto mas que oscuridad y confusion" (PRADO, C. DE, 1864). En efecto, tres años antes y en una breve *nota* sobre el *Mapa Geológico de España* (PRADO, C. DE, 1861), un pequeño repaso histórico, así como una interesante *declaración de principios* sobre la *cartografía geológica* española llevada a cabo hasta esos momentos, este mismo autor no llega siquiera a plantear la necesidad de abordar las cuestiones relacionadas con la *tectónica*, manteniéndose, así, fiel a los objetivos iniciales de la *Comisión*. Así, en la propia *Explicación del Mapa Geológico de España* que más tarde redactaría Mallada (MALLADA, L., 1895-1911), no llegará a dedicarse espacio alguno, como más tarde se indicará, a abordar estos problemas, toda vez que fue, precisamente por esos mismos años, cuando empezó a abordarse, como primicia de este tipo de estudios, el problema de la estructura de Los Alpes, que había tenido, ya desde el siglo XVIII con los estudios de Horace-Benedict de Saussure (*v.gr.*, GREENE, M. T., 1982), una ya larga tradición. Tampoco en la propia *cartografía geológica* (COMISIÓN..., 1889-92) se incluiría símbolo estructural alguno, incluso los más elementales, tales como *fracturas*, *pliegues*, *rumbos* o *buzamientos*, aunque sí que aparecen, lógicamente, en los, por otra parte muy numerosos, *cortes geológicos* incluidos por los diferentes autores en las *Memorias provinciales*. Paul Fallot ya señaló, con razón, que la principal causa de este hecho radicaba en la ausencia de una base *topográfica* suficientemente precisa (FALLOT, P., 1950), tal como se comentará más adelante, si bien creemos que la principal es la que acaba de apuntarse. Habría de esperarse a la publicación de la *Primera Serie* de Hojas Geológicas a escala 1:50.000, iniciada en 1927 y concluida en 1971, a que pudieran incluirse, ya sobre una base *cartográfica* más sólida, los diversos símbolos estructurales.

Todo esto habrá de mantenerse, casi como una constante, aunque con alguna notable excepción, entre los ingenieros de la *Comisión* que redactaron estas *Memorias*. Sin embargo y a pesar de las deficiencias *cartográficas* existentes en nuestro país y sobre las que se tendrá ocasión de tratar, al referirnos a estos trabajos iniciales, la propia *Historia* de la *Geología* muestra perfectamente, en todo este período, que el estudio más o menos sistemático de los grandes accidentes estructurales, muy especialmente el de los sistemas montañosos - el de los edificios volcánicos particulares, caso del Estrómboli, Vesubio, Etna, Teide o los de Auvernia, entre otros, no sería, acaso por su espectacularidad o particular incidencia en la historia humana, sino algo excepcional-, así como la propia *sucesión* de acontecimientos geológicos que concurrieron en una determinada región, esto es, cuanto se engloba bajo la denominación de *Geología Histórica*, no adquirieron una verdadera relevancia, hasta el último cuarto del XIX, con los trabajos del propio Suess y, entre otros, de Bertrand o Heim, en este mismo mundo alpino. Los estudios posteriores de Termier, Staub, Wegener, Argand o, sobre todo, Stille y su *Escuela* cimentarían sólidamente la *Tectónica* como una nueva disciplina, de amplitud, hasta el momento, insospechada.

A mediados, incluso, del mismo siglo XX, Solé Sabarís denunciaba la escasez de estudios sobre aspectos tectónicos que se habían llevado a cabo, hasta el momento y con la salvedad de la *Escuela de Gotinga* y los estudios al respecto derivados de la celebración, en Madrid, del XIV *Congreso Geológico Internacional* de 1926 - *videat infra*-, en nuestro país, resaltando, como acabamos de recordar, la escasa presencia de éstos dentro de los trabajos geológicos realizados hasta el momento, incluso los de mayor calidad, importancia y contenido, como los de su admirado Jaime Almera (1845-1919), en la región catalana (SOLÉ SABARÍS, L., 1947, 1956); aquí, en efecto y pese a la muy cuidada edición de las *Hojas* y lo prolijo de la diferenciación *estratigráfica* (*v.gr.*, ALMERA, J. y BROSSA, E., 1897, 1900), sólo se incluyen referencias a la *verticalidad*, *inclinación de las capas*, *fallas*, *manifiestas* y *ocultas*, y *trazas anticlinales* y *sinclinales*, lo cual no era, ciertamente, una información precisamente reducida, si se la compara con la que la *Comisión* había, por entonces, elaborado. Esta, sin duda acertada, visión histórica de esta cuestión contrasta con el más benevolente y bienintencionado enfoque aportado por el ingeniero Pedro Novo,

interpenetran profundamente¹⁴²: el del Sistema Central Español y, más concretamente, su extremo oriental, al Este de la falla alpina de Somosierra, donde la actual cordillera parece,

quien, en el *Discurso Preliminar* a su famosa traducción de *Das Antlitz*, señalaba, por el contrario, la importancia de la tectónica en los estudios geológicos contemporáneos, entre los que incluía los de Domingo De Orueta, Juan Gavala, Luis Mariano Vidal y los del citado Almera (NOVO Y F. CHICARRO, P., 1920 en SUESS, E., 1885-1909).

Una de estas excepciones que, no obstante y respecto a esta misma cuestión, hemos encontrado en estas publicaciones y aparte de las contribuciones del también *suessiano* Ramón Adán de Yarza - cuyos impublicados *Apuntes o Lecciones de Geología* (1906), a los que, por cierto, hemos podido acceder, aunque no, por desgracia, analizar con suficiente extensión, en un curioso volumen mecanografiado y encuadernado por su propietario, claramente destinado a la docencia, reflejan perfectamente las enseñanzas del maestro-, se refiere a la sucinta, aunque bien significativa, *Geología Histórica*, designada aquí como *movimientos y denudaciones del suelo* e incluida por Pedro Palacios en su *Descripción* de la provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890), en la que se aborda valientemente esta, por entonces bastante comprometida, cuestión. Es, pues, bien significativo que, en algunas ocasiones, los propios autores de la *Comisión* incurrieran en abiertas contradicciones en lo que a interpretación y génesis del relieve terrestre se refiere, así como en el origen específico de algunas formaciones. Con todo, la inclusión en la cartografía geológica de símbolos estructurales no se llevaría a cabo, y de forma todavía tímida, hasta la edición, ya en los años veinte del siguiente siglo, de las Hojas de la *Primera Serie* 1:50.000.

Debe, en todo caso, recordarse que los primeros *naturalistas* que emprendieron este tipo de estudios estructurales, tanto desde el punto de vista general de la Península, como regional no fueron otros, sino el verdaderamente pionero Federico Botella, ingeniero de Minas, y, ya algo más tarde, José Mácperson, Salvador Calderón, Lucas Fernández Navarro y, posteriormente, los discípulos de éste último, Juan Carandell y Eduardo Hernández Pacheco; herederos todos ellos de una ya larga, aunque necesariamente inconexa, tradición estructuralista decimonónica y todavía, como *contraccionistas* convencidos - Carandell sería una excepción más o menos aislada-, cobijados bajo la sombra de buena parte de los grandes maestros del XIX.

De esta forma, a título de ejemplo y en su temprano (1874) estudio sobre la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), su autor, Salvador Calderón, hará mención, aunque sucinta, del *orden de sucesión* de los *levantamientos* de los sistemas montañosos - Serranías de Cuenca y Molina y Sistema Central- existentes en la misma.

¹⁴².- Hasta tal punto es así "... la íntima conexión de las montañas cristalinas de la Meseta con las sierras plegadas que integran las Cadenas Hespéricas..." (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932), que un autor como Dereims llegó incluso a concebir, como prolongación natural en éstas de la *Cordillera Serrática* - denominación ésta debida, según Botella, a Aureliano Fernández Guerra y a Eduardo Saavedra (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886, 1884 a), así como a Coello (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1886), y no al mismo Botella, como indica, por error, de las Barras de Aragón (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912)-, es decir, nuestro Sistema Central, la existencia de una sola estructura montañosa, acodada en Atienza (DEREIMS, A., 1893, en LOTZE, F., 1929) y continuada, desde Medinaceli, a Teruel, formando las Parameras de Molina y las sierras Menera - orónimo éste debido, según Antillón, a su riqueza en minas de hierro (ANTILLÓN, I. DE, 1808, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)- y de Albaracín (DEREIMS, A., 1893), esto es, lo que Bory de Saint Vincent había denominado, más propiamente, como la *Cadena Hespérica* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) - en realidad, el autor habla, más bien, de las *alturas hespéricas* (*idem, ibid.*)-. Staub, por su parte, tomó esta conexión entre ambas como criterio y prueba, ya para él irrefutable, para desligar la Ibérica, frente al planteamiento de Kober, Kossmat, Jenny y Stille, de las *cordilleras alpinas* propiamente dichas, los *Álpides* (STAUB, R., 1926), tal como entonces eran éstas conocidas. Con todo, la delimitación de estos dos dominios estructurales aquí consignados resulta, en realidad y desde un punto de vista fisiográfico, puramente convencional y, por ello, de una importancia más bien secundaria. Podemos aquí, en realidad, remitirnos a lo anteriormente expresado en el correspondiente apartado, sobre el discutido - y discutible- límite oriental del Sistema Central. Por otra parte, entendemos que, si se aplicara, por ejemplo, el análisis microestructural para determinar los campos de paleoesfuerzos desarrollados a lo largo del Terciario e incluso el Secundario en esta región, podría, quizás, determinarse hasta dónde llegaría el influjo estructural de cada uno de los dos sistemas montañosos o, mejor, el origen de los esfuerzos que los levantaron; tarea ésta con la que, vistos los resultados nada definitivos últimamente aportados por este método - *videat infra*-, no se llegaría tampoco a conclusión relevante alguna. Por último, la aplicación de criterios paleogeográficos que han logrado, en mayor o menor medida, reconstruir los límites, aun siempre variables, de la paleocuenca Ibérica, así como,

desde una perspectiva puramente fisiográfica y geológica, en su más amplio sentido, *desvanecerse*, y la Ibérica, concretamente su *Rama Castellana*, que se abre ya hacia Levante y, más al Norte, hacia los macizos paleozoicos de su sector septentrional. De hecho, el gran manchón cretácico al SO de Berlanga de Duero y correspondiente a los antes aludidos parajes del Corral de la Tejera y Corrales de la Muela forma ya parte de la ya tradicionalmente denominada *Rama Castellana de la Ibérica*, que, prolongándose hacia el SE, constituye el límite meridional de la ya presente Cuenca de Almazán. En este mismo sentido y de forma bien significativa, se ha llegado a establecer, en la propia localidad de Atienza, el *vértice* o *unión* entre las unidades del Sistema Central y las de la Ibérica (en ALÍA MEDINA, M., 1942), constituyendo esta comarca, para Eduardo Hernández Pacheco, “...el cruce de las alineaciones orogénicas hespéridas e hispánicas” (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956).

Ambos sistemas estructurales representan, por lo demás, dominios geotectónicos bien diferentes. Así, el Ibérico corresponde, como ya antes se indicaba, a una gran estructura invertida, producto del levantamiento de los materiales alojados en una antigua cuenca mesozoica, posteriormente, a partir de finales del Cretácico y principios del Paleógeno, comprimida. El Sistema Central, por el contrario, no representa, sino la elevación de un zócalo arrasado, conforme a un sistema de bloques, no claramente definidos en estos sectores orientales y en los que la litología, eminentemente esquistosa, junto con la propia erosión diferencial, ha enmascarado la buena definición de su trazado.

De esta manera, el primero de estos dominios se encuentra estructurado según un, sobre todo aquí, complejo entramado de *bloques*, el *faltengebirge* de Suess, el *schollengebirge* de los autores alemanes o el *blockmountain* de los anglosajones, tal como fuera por vez primera definido para todo el conjunto por Theobald Fischer (FISCHER, T., 1894) y, más tarde y siguiendo probablemente a éste último, por Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923¹⁴³), Rudolf Staub¹⁴⁴ (STAUB, R., 1926), Oscar Schmieder para la

sobre todo, la delimitación de la zona de debilidad que, a lo largo del Cretácico y según el modelo de Vegas *et al.* (VEGAS, R. *et al.*, 1986, 1990), daría luego origen al Sistema Central - *videat infra*- parecen haber resuelto este extremo, al establecer dicho límite en la intersección de las grandes lineaciones tardihercínicas correspondientes a los bordes estructurales del actual sistema montañoso y la *lineación de fractura hespérica*, que seguiría el trazado de la antigua cuenca; límites éstos que se localizan en nuestro mismo ámbito regional.

¹⁴³.- Varios años antes, no obstante, este mismo autor, en un capítulo de generalidades sobre la Península y dentro de un estudio monográfico dedicado al Norte peninsular - en realidad, este trabajo que citamos incluye íntegramente, en su primera parte, otro, mucho más corto, realizado el año anterior para el *Congreso de Granada*, que trata sobre la configuración del relieve peninsular y que es la parte aquí utilizada; se trata ésta de la primera publicación, al menos de que tengamos noticia, en la que el autor extremeño sistematizara las grandes unidades de nuestro relieve-, sugiere igualmente los movimientos verticales posthercínicos, como origen del sistema montañoso (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a), tal como habrá de desarrollar, ya más extensamente, en el citado trabajo sobre la génesis del Sistema Central (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1923). El año anterior y en su *Discurso de ingreso* en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922), había ya adelantado esta misma concepción compleja de esta unidad. Este mismo concepto, no obstante, ya había aparecido en el estudio de su discípulo Dantín sobre el relieve peninsular, realizado en 1913 (DANTÍN CERECEDA, J., 1913)

Esta misma idea se encuentra, además y como hemos antes indicado, claramente insinuada por Ezquerra del Bayo sobre el Sistema Central, como una estructura postcretácica y premiocénica o, incluso, anterior al *Eoceno* (EZQUERRA DEL BAYO, 1845 b, 1847 en LYELL, CH., 1838), esto es y en nuestro concepto, al Paleógeno, tal como habría de seguir sosteniendo años después (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). También Casiano de Prado abogó, en su momento y como ya se explicó, por el origen terciario de esta misma formación (en REVISTA MINERA, 1851 b), tal como, probablemente recogiendo esta misma opinión, plantearía, como la más probable, su compañero Ignacio Gómez de Salazar (GÓMEZ DE SALAZAR, J., 1852). Años más tarde y en el área del Guadarrama, perfectamente extrapolable a la nuestra, el mismo de Prado, afinando sin duda algo más, había sugerido, dada la presencia de unas formaciones conglomeráticas supuestamente concordantes con las cretácicas y atribuidas por él, de forma tentativa, al *Eoceno* - Paleógeno, según lo dicho-, la existencia de una última tectonización de estos relieves posterior a esta Época (PRADO, C. DE, 1864). Además, la coincidencia de rumbo con los Alpes y el Westmoreland - *videat infra*- (*idem, ibid.*), y aquí encontramos una innegable referencia, aunque implícita, a las teorías de von Buch y sus *direcciones de las cadenas montañosas* (1824), sugeriría, según la, por entonces bastante extendida todavía y, por lo que se ve, aceptada por muchos de estos autores, *teoría pentagonal* o *teoría de los sistemas de montañas*, antes citada, de Élie de Beaumont, una edad también similar, esto es, *alpina*, al menos en la etapa final de la formación de esta cordillera; todo ello a pesar de las críticas, no del todo fundadas, vertidas en sus *Principles*, hacía ya treinta años, contra ésta por parte de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), geólogo fundamentalmente *de campo*, como lo eran Casiano de Prado o el propio Élie de Beaumont, aunque, por lo que se ve, poco dado, a diferencia del francés, a especulaciones demasiado generalistas y estratigráficamente poco fundamentadas- posible reflejo de los distintos *temperamentos nacionales* de los que participaban estos *constructores de la Geología*-. El mismo año de la publicación del trabajo de Gómez de Salazar, 1852, Verneuil, refiriéndose a los afloramientos cretácicos de los bordes del Sistema Central, habla del "*...levantamiento bastante moderno de la Sierra de Guadarrama*" (VERNEUIL, F. E., 1852). En esta misma línea, el mismo Verneuil, junto con Collomb, como también hemos recordado, atribuirán a esta misma alineación montañosa una edad genéricamente postcretácica, señalando, asimismo, que la elevación de la misma habría continuado, aunque ya con menor intensidad, después del Mioceno (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). También en esta misma línea, en el citado trabajo de Calderón sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), se expresa claramente el origen terciario de la cordillera (*idem, ibid.*). De igual forma, Palacios, en su estudio sobre el NO de la misma provincia de Guadalajara (PALACIOS, P., 1879), sugiere que la tectonización de las unidades triásicas, extendidas a ambos lados de la Sierra de Alto Rey y donde presentan vergencias opuestas, se produjo como consecuencia del levantamiento de ésta última (*idem, ibid.*). Por consiguiente, la formación de la citada Sierra, concebida como una vasta estructura anticlinal, sería necesariamente, cuando menos y de forma general, *posttriásica*, al menos en su configuración última. Este mismo razonamiento, pero aplicado a las unidades cretácicas, lo encontramos igualmente en la monografía de Castel sobre la misma provincia de Guadalajara, donde se atribuye, también con razón, el relativamente fuerte buzamiento del Cretácico del pasillo Tamajón-Sigüenza al propio levantamiento del Sistema Central (CASTEL, C., 1880-82), siendo, pues, éste y según se desprende de dichas observaciones, *postcretácico*. Por último y dentro de esta misma época, Theobald Fischer (FISCHER, T., 1894, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) establecería, tal como ya se expresó, el carácter específicamente *germánico* - por utilizar la terminología de Stille- y *moderno*, esto es, *alpino* de este importante accidente, paralelo, además y para mayor abundamiento, a la *falla* - en realidad y como bien se sabe, flexión del zócalo- del Guadalquivir. Sin embargo, décadas más tarde, en 1920, Pérez-Cossío, refiriéndose a las formaciones cretácicas del manchón de Tamajón, señala de éstas que su depósito "*...debió de ser influido por los bordes muy inclinados de la cuenca siluriana...*", presuponiendo, así y según creemos entender, un origen *precretácico* para la configuración del Sistema Central (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), hasta cierto incompatible con lo expresado por los autores - Ezquerra y Palacios- a los que, en este extremo, el autor cita. De hecho, el propio Ezquerra, como antes aludíamos en una *nota* anterior, aludiendo a las formaciones cretácicas extendidas a ambos lados del Sistema Central, indica, con total claridad, que originariamente estuvieron unidas, aunque, posteriormene, este gran afloramiento "*...se quebrantó y se dividió en dos partes cuando surgió la cordillera y se decidió y determinó la configuración y relieve que hoy día presenta*" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), ofreciendo pocas dudas sobre su opinión. Esta última apreciación de Pérez-Cossío no deja de constituir, pues, una evidente muestra de la falta de unificación de las opiniones, e, incluso, de entendimiento, que, sobre la tectónica, existía todavía en las primeras décadas del pasado siglo XX.

¹⁴⁴.- En su compendio sobre la tectónica peninsular (STAUB, R., 1926), el autor suizo adscribe, en efecto, la constitución del Sistema Central a una tectónica de bloques, describiendo este accidente como "*...las masas rígidas*

Sierra de Gredos (SCHMIEDER, O., 1915) y, años después, ya en el Guadarrama, por Juan Carandell (CARANDELL, J., 1928 a)¹⁴⁵. A pesar de ello, el extremo oriental de esta última cadena se constituye, en su contacto con la cobertera mesozoica, como un *anticlinal sajónico* (LOTZE, F., 1929), tal como había sido mucho antes, al menos, intuido o dejado entrever por Ezquerro del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857), Pedro Palacios (PALACIOS, P., 1879) o Carlos Castel (CASTEL, C., 1880-82) - *videat supra*-. En conjunto y limitándonos a la tectónica alpina, se trata de una morfoestructura, si se le compara con otras cadenas montañosas, relativamente simple, definida, como acaba de recordarse, por un sistema de fracturación, éste sí, de cierta complejidad, determinado por grandes fallas regionales, junto con fracturas de menor entidad y definidas en diferentes escalas. El segundo de estos sistemas estructurales se encuentra afectado, por contra, por una tectónica mucho más suave y en donde la energía del relieve se debe, más que nada, a la actuación de los procesos erosivos desencadenados sobre unos materiales diversos, contrastados y, por lo general, levemente ondulados. La caracterización morfológica del primero de ellos es, con todo y por razones sobre todo litológicas, mucho menos aparente y, por tanto, más compleja en estos sectores orientales que en los centrales, que acabamos de mencionar.

Por todo ello, la parte más oriental de nuestro espacio, el *Macizo de las Hespérides* de Schwenzner, "...*contrafuerte*¹⁴⁶ *oriental de la divisoria principal castellana*..." (SCHWENZNER, J. E., 1937) o *Hauptscheidegebirge*, donde se entroncan ambos sistemas, constituye, en el decir de Solé Sabarís, "... *un robusto pedúnculo montañoso que enlaza la Cordillera Central con la Cordillera Ibérica*..." (SOLÉ SABARÍS, L. ET COLS., 1952); y, en efecto, es la robustez un atributo que

de la Meseta levantadas a lo largo de fallas y de llanos lítricos..." (*idem, ibid.*).

¹⁴⁵.- Muy poco tiempo después, en el *stock* granítico leucocrático de La Pedriza, dentro de la misma Sierra de Guadarrama, Francisco Hernández Pacheco, recogiendo implícitamente esta misma concepción de una *tectónica de bloques - blockmountain*- aplicada al Sistema Central, otorga a la fracturación, especialmente a la paralelamente trazada al rumbo general del accidente montañoso, NE-SO, una importancia estructural y morfológica ya decisivas, destacando, además, tal como había previamente señalado Juan Carandell, la disposición *en graderío* que, en estos sectores meridionales, presenta el macizo granítico (HERNÁNDEZ PACHECO, F., 1931); una disposición que es, paisajísticamente, perfectamente reconocible a distancia, en concreto desde la planicie de la rampa de El Escorial-Villalba, en la que se aprecia perfectamente el papel desempeñado por el diaclasado, dentro de una tectónica, probablemente póstuma, de descompresión. Sea como fuere y dado, no obstante, el carácter sucinto y esencialmente divulgativo, en el mejor sentido, que presenta este último trabajo (*idem, ibid.*), no entra el autor en consideraciones genéticas o cronológicas más amplias, ni se alude en el mismo - tampoco era ése su propósito- a las publicaciones anteriores aquí consignadas.

¹⁴⁶.- En los escritos de la época y al menos desde mediados del siglo XIX, si no antes, *contrafuerte* es sinónimo de *ramal*, en un sentido puramente fisiográfico o descriptivo y referido siempre a los relieves montañosos de los que parten. Así se comprueba, por ejemplo, en obras aquí citadas, como en la parte, redactada por Francisco Coello, dedicada a la *Orografía* del *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859).

Llamamos aquí la atención sobre las resonancias claramente *staubianas* de este término empleado aquí, en un sentido claramente estructural, por Schwenzner. *Videat*, al respecto, la siguiente *nota*. Otros autores, como Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852, Ormsby (ORMSBY, J., 1872-73) o Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890), emplean el término *contrafuerte* de una forma puramente descriptiva o fisiográfica, esto es, como figura en el citado *Anuario*.

parece perfectamente convenir al carácter *bravío* de estas verdaderas, en su sentido originario y autóctono, *sierras*. Su particular posición le sitúa asimismo en la periferia de la *Bóveda Castellano-Extremeña* de Alía Medina (ALÍA MEDINA, M., 1976), de cuyas principales lineaciones forme posiblemente parte. Canerot incluyó la parte oriental de esta área dentro de sus *Ibérides Centrales*, integradas éstas por las Sierras de Atienza, Ateca y Ágrede-Montalbán y separadas unas de otras por las cuencas terciarias de Almazán y Calatayud (CANEROT, J., 1979); de afinidades *centrales* la primera e *ibéricas* la segunda. Viallard estableció, también en esta misma región, el tránsito entre sus conjuntos *Nor-* y *Suribéricos* (VIALLARD, P., 1979). Análogamente, Staub había asignado este mismo sector, incluido dentro de dos unidades más amplias, la Cadena Central y los Montes Hespéricos, a sus *Ibérides*¹⁴⁷ y, dentro de este gran conjunto estructural que rodea al cratón central, *arcaico* en su parecer, de la Meseta o que se extiende a través de la misma, a la rama meridional de las *Cadenas de los Hespérides*, en su engarce o arco que dibuja en su unión con la, también perteneciente a estas *Ibérides*, su *Cadena*

¹⁴⁷.- Esta misma denominación, *Ibérides*, no corresponde, no obstante, a la misma unidad fisiográfica de nuestra *Ibérica*, si es que convenimos en la existencia de tal unidad, ya que el autor suizo, siguiendo una tendencia muy extendida entre los geólogos de su tiempo a establecer grandes conjuntos regionales estructuralmente, aun dentro de su posible variedad, homogéneos, designa con este mismo nombre los sistemas montañosos del *vorland* o antepaís, "...tierras marginales rígidas del continente..." o "...contrafuerte o reacción de la plegadura alpina en el frente del empuje africano hacia el Norte...", al que compara, además, con los asiáticos Montes Tianschan (STAUB, R., 1926), tal como había hecho poco antes Argand con la cordillera pirenaica (ARGAND, E., 1924); relieve éste del Tianschan que había sido concebido por este último autor como parte de una gran *virgación* (*idem, ibid.*).

En el caso de nuestra Península y conforme a la particular concepción tripartita - *Meseta*, con su núcleo arcaico y sus Hispánides, *Álpides* e *Ibérides*- de la misma que este autor presenta y en la que cree reflejarse, nada menos, que la propia estructura geológica del gran continente euroasiático, incluye dentro de este último conjunto, *Ibérides*, las siguientes unidades: el Sistema Pirenaico-Cántabro-Astur; una vasta y compleja cadena extendida desde Cataluña a Lisboa, la *Cadena Central Ibérica*, en la que se distingue el Sistema Central o, tal como este autor la denomina, la *Cadena Central de Castilla*; las *Cadenas de los Hespérides*, correspondientes ya a nuestra Cordillera Ibérica y que no debe confundirse con la de la misma denominación propuesta poco después por Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1932); los Montes de Toledo - las *Sierras de Toledo* y de *Guadalupe*- y Sierra Morena; todas ellas, junto con las ya *alpinas* Béticas, terminando en el Atlántico, sin describir arco o *dobladura* algunos (STAUB, R., 1926). Adviértase, no obstante, que, en el concepto del *wegeneriano* Staub, las *Ibérides*, consideradas siempre como "...cordilleras de reacción al gran empuje africano...", no se limitan tan sólo a la mera cobertera mesocenoica fruncida y adosada al zócalo paleozoico, sino que en ellas se involucra también al propio basamento, rígido y levantado, esto es, el *grundgebirge* de los autores germanos, que corresponde a nuestro *revestimiento* o al *estilo sajónico* de Stille. De igual forma, éstas dependen directamente de la existencia de una *cordillera alpina*, las Béticas, en el caso de la Península Hispana.

Estas *Ibérides*, además, constituyen, dada la particular violencia con la que en ellas actuó, por su proximidad con el bloque africano, el diastrofismo alpino, del que son consiguientemente deudoras (*idem, ibid.*), y siempre según este autor, el elemento más significativo, en comparación con su función en el conjunto europeo, de la estructura peninsular (*idem, ibid.*). Su contrapunto meridional en el *rückland* o postpaís serían, ya en el continente africano, los *Marróquides* (*idem, ibid.*).

De forma similar, Hans Stille habría también de proponer la inclusión de este sistema orográfico dentro de las *Ibérides* o cadenas de *antepaís*, estableciendo para las mismas la denominación - *videat infra*- de *Celtibéricas* (STILLE, H., 1927), que posteriormente habría de utilizar su discípulo Franz Lotze (LOTZE, F., 1929, en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004).

Tales unidades de antepaís, las *Ibérides* o *Celtibéricas*, equivaldrían, por último y dentro de su concepción de la estructura geológica del continente euroasiático, a los *plegamientos fundamentales intercontinentales* de Argand, incluidos por este autor en sus *plis de fond*, los *pliegues de fondo*, nuestros *escudos* y *macizos*, levantados por una tectónica reciente (ARGAND, E., 1924).

Ibérica Central (STAUB, R., 1926), es decir, los Montes Hespéricos, tal como denominaban generalmente los geólogos a las alineaciones montañosas de la Ibérica, y nuestro Sistema Central.

Sea como fuere, cada uno de estos dos dominios, el del Sistema Central, parte de las *Hispanídes*¹⁴⁸ de Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), y el de la Ibérica, las *Serranías del Idúbeda* de este mismo autor y, dentro de éstas, sus *Celtibérides* (*idem, ibid.*)¹⁴⁹,

¹⁴⁸.- Para este autor, las *Hispanídes* constituyen "*Montañas viejas rejuvenecidas...de preponderante orogenia hercínica*" (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), esto es, lo que actualmente entendemos por *macizos montañosos*, en su sentido puramente geomorfológico, del interior peninsular (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1932). Estas *Hispanídes* comprenden, dentro del *Núcleo Hespérico*, las *Leónidas*, las *Carpetánidas*, las *Oretánidas* y las *Mariánicas*, encontrándose fuera de éste las *Catalánidas*.

No obstante, tal denominación de *Hispanídes*, que no debe ser confundida con las *Hespéridas* - formaciones paleozoicas y anteriores de la Península- de este mismo autor (*idem, ibid.*), consideradas como *montañas muertas* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), es decir y por antiguas, ya arrasadas, había sido años antes propuesta por Staub como las unidades referidas a las *cadena paleozoicas de España y Portugal*, esto es, caledoniana y herciniana, soldadas al *bloque arcaico* de la Meseta y a las que se habrían adosado, como unidades marginales, durante la orogenia alpina, las antes mencionadas *Ibérides* y, finalmente, los *Álpides*, en este caso y conforme a las ideas de éste, tan sólo las Béticas (STAUB, R., 1926, STAUB, R., 1926 en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928). Estas *Hispanídes* o *Hercínides* constituirían, además y según el autor suizo, el extremo occidental de los *Altaides Occidentales*, europeos y generados durante el Carbonífero, de Suess (STAUB, R., 1926), tal como, en efecto, expresamente señala, en su mapa estructural de Europa, el autor austríaco (SUESS, E., 1885-1909).

¹⁴⁹.- En realidad y siguiendo a Dantín Cereceda, estos *Montes Iduveos* de los que hablara, con esta misma grafía, Madoz (MADOZ, P., 1845-50) o *Sistema Idúbeda*, nombre éste, por cierto y como adelantábamos antes, tomado de Polibio (POLIBIOS, s. II a. C.) y Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.), al referirse al límite oriental de la región celtibérica, es decir, las Serranías de Molina, Cuenca y Albarracín, tal como recuerdan Cornide y Antillón (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1802, ANTILLÓN, I. DE, 1808), se encontraba tan sólo formado por las sierras de "... *La Demanda, Urbión y Moncayo, los Montes Universales y las Sierras de Javalambre, Palomera, Peñagolosa y Peñarroya...*" (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). Para Botella, sin embargo, la *Divisoria del Idúbeda* comprende todo el conjunto de la Ibérica, reservándose, eso sí y de manera análoga, siguiendo al antes citado Fernández Guerra, la denominación de *Idúbeda* para la los sectores septentrionales del actual sistema (BOTELLA Y HORNOS, F. DE, 1884 a, 1886); opinión ésta que, aun partiendo de un criterio esencialmente hidrográfico, parece también suscribir Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a). Para este autor, en efecto, las *Serranías del Idúbeda*, tampoco enteramente coincidente con la anterior *Divisoria*, se encuentran divididas en dos segmentos separados por el nacimiento del Jalón: el septentrional, correspondiente a las *Celtibérides*, y el meridional, a las *Ibéridas* (*idem, ibid.*), denominación ésta debida, en realidad y en lo que hemos podido comprobar, a Tricalinos; concepción ésta *global* que, de forma significativa, concuerda plenamente con la de los geógrafos griegos, especialmente con la de Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II).

En todo caso y como puede comprobarse, un topónimo clásico, como éste, ha derivado, como no es, de otro lado, infrecuente, en diferentes significados coronímicos. De cualquier manera y como en el caso del Sistema Central - *videat anterior nota*-, pertenece todo este conjunto a sus *montañas viejas rejuvenecidas* (*idem, ibid.*), es decir, lo que nosotros entendemos como *macizos*, en su acepción geomorfológica. De igual manera, este mismo autor concibe a la *Ibérica* y a la *Celtibérica*, con estos mismos nombres, como verdaderas *regiones naturales* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). Sea como fuere, el problema que se que existía al delimitar estos conjuntos orográficos residía, básicamente y como podemos fácilmente deducir, en la traslación de una corografía esencialmente antigua y, por definición, parcial, inexacta y carente de la necesaria perspectiva, a una visión moderna, más completa y, sobre todo, general del relieve peninsular. Esta indefinición cobra, además, en la Ibérica especial significado, por tratarse de una unidad, como se tendrá ocasión de señalar, de problemática y comprometida delimitación, más, ciertamente, desde un punto de vista propiamente descriptivo o fisiográfico, que geológico y estructural.

en su sector correspondiente a las mencionadas *Cadenas Hespéricas* de no pocos autores clásicos, españoles y alemanes¹⁵⁰, se encuentra definido por un estilo y unas características bien

¹⁵⁰.- Indiscutiblemente, las variadas denominaciones de *Montes Hespéricos*, *Cadenas* o *Cordilleras Hespéricas* o *Celtibéricas* o *Sistema Celtibérico* de estos autores, alemanes principalmente, aun siguiendo cierta tradición francesa, encarnada en la *Guide* de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) – repetida, como es habitual, en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861)-, y española, ésta última pronto perdida, deriva de la identificación, por otra parte lógica y perfectamente defendible, del término *Ibérico* para cuanto se relaciona con el conjunto peninsular y sólo con éste, prefiriendo, por tanto, otras denominaciones, en todo caso usualmente imprecisas, aplicadas a este escasamente definible sistema montañoso; todo ello si se acepta como válida - *videat infra* lo expresado, al respecto, por Eduardo Hernández Pacheco- la utilización de tal término referido a nuestra Península.

De entre los autores clásicos que elaboraron estudios generales sobre la misma, Isidoro de Antillón le otorgó el nombre de *Cordillera Ibérica* (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29 y en CARRASCO, J. B., 1861), que conserva el mencionado geógrafo francés Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) – no fue, pues, creación suya, como recientemente se ha sugerido (V.V.A.A., 2008)- y que se ve representada en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) – así como en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) o en la *Introducción* de la *Crónica General de España* de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864)- y, mucho después y como ejemplo, en el el ya aludido Mapa de Sureda (SUREDA, M. DE, 1868 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994) o, ya en el siglo XX y también a título de ejemplo, en la *Geografía de España y Portugal* de Blázquez (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). Otros autores, como, por ejemplo, Willkomm, optaron, siguiendo al citado Bory e ignorando, por cierto, la aportación de Antillón, por el topónimo, más o menos neutro, de *Cadena Ibérica*, expresado, acaso no de forma suficientemente fiel, en la traducción de Álvarez de Linera, o de *Sistema Ibérico - Iberisches Gebirgssystem*, tal como recordaran Verneuil y Lorière (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855 a), en el original alemán- (WILLKOMM, H. M., 1852). También Ramírez Arcas se serviría del término de *Cordillera Ibérica* o *Montes Ibéricos* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Más tarde, Aránzazu, dentro de una tradición más o menos francesa, se refirió a esta unidad como la *Cordillera Celtibérica* (ARÁNZAZU, J. M., 1877), al igual que haría poco después Castel (CASTEL, C., 1880-82) y seguido, décadas más tarde, por la *Escuela Alemana* (en FALLOT, P., 1950), como advertimos en Lotze (LOTZE, F., 1929, LOTZE, F., 1929 en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004). Calderón, por su parte, utilizó este último nombre, *Sistema Celtibérico*, (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b) y, con él, los franceses Chudeau y Dereims (CHUDEAU, R., 1892, DEREIMS, A. 1893, 1898 en LOTZE, F., 1929 y en VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002) y, más tarde, la citada *Escuela Alemana*, como acabamos de recordar, aun cuando Francisco de las Barras de Aragón recordara que era igualmente utilizado, como antes se dijera, para designar el Sistema Central (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912) – extremo éste que no hemos llegado a comprobar, por cierto, en los autores consultados-. Theobald Fischer, de otro lado, empleó la ambigua, pero sin duda geográficamente más adecuada designación de *montañas del reborde oriental ibérico*, en todo caso referida al margen levantino de su *Iberische Scholle*, el *Bloque Ibérico* (FISCHER, T., 1894), esto es, nuestro Macizo Hespérico, identificándose, pues, con el citado *Sistema Celtibérico* de Calderón. Apoyándose en este mismo autor, así como en Kirchhof, Schulten se referiría igualmente a la *cordillera marginal nordeste* (SCHULTEN, A., 1955-57). Resaltemos, no obstante, que que en el concienzudo y, en su tiempo, exhaustivo estudio sobre la *geografía y etnología antiguas* de nuestra Península (*idem, ibid.*) – no sería tampoco su único trabajo que presenta esta culpable particularidad- el autor limitó sus obligadas alusiones geográficas y geológicas a la misma casi exclusivamente a autores alemanes, como, aparte del citado Fischer y entre algunos otros, Kirchhof y Lautensach, omitiendo prácticamente las necesarias citas – ignoramos las razones- a los geógrafos españoles; destaquemos igualmente que, en sus alusiones a la vegetación, el autor llega a considerar, como principal referencia, los trabajos que había publicado Willkomm hacía ya más de un siglo, despreciando prácticamente las importantes aportaciones que habían llevado a cabo hasta el momento los botánicos españoles. Asimismo y siguiendo, sin duda, esta misma orientación de Fischer, Dantín Cereceda las designaría más tarde como *montañas ibéricas del borde oriental de la Meseta* (DANTÍN CERECEDA, J., 1913), así como el citado Blázquez, al hablar de la supuesta cordillera como de un simple *reborde de la meseta* (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914).

Suess, por su parte, aun refiriéndose explícitamente al límite nororiental de la Meseta como a una "...ancha zona de macizos mesozoicos hundidos..." (SUESS, E., 1885-1909), no llega, significativamente, siquiera a nombrar lineación alguna, como, muchos años atrás, había hecho el alemán Haussmann, quien se limitó, y no sin razón, a ignorar la existencia de una pretendida *cadena ibérica* (HAUSSMANN, J. F. L., 1829). Hernández Pacheco, en una

publicación relativamente temprana, a la que ya hicimos referencia, designa esta unidad simplemente como *Montes Ibéricos*, sin más, (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a), más tarde, no obstante, convertidos en los *Montes Ibérico-Levantinos* (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922) y, ya muy posteriormente y de acuerdo con la antigua toponimia de los geógrafos helenísticos, como *Serranías del Idúbeda* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), que acaso sugieren, por parte de la cadena, un trazado menos lineal y más inconexo entre sus diferentes segmentos. Otro autor, como Fernández Navarro, por ejemplo, optó, algo más tarde, por el, sin duda menos comprometido, término de *Sistema Ibérico* (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), previamente empleado, como se ha visto, por Willkomm y que habría de ser muy utilizado, por su comodidad, en épocas posteriores. Este mismo topónimo es también el utilizado por Ballester, quien, asimismo y no sin razón, rechaza el, ya citado, de *Cordillera Ibérica*, debido, como se indicara, a Isidoro de Antillón (1808) (BALLESTER, R., 1916). La influencia de éste último habría de ponerse también de manifiesto en la antes citada *Geografía Histórico-Militar* de Gómez de Arteche (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), donde se recurre al mismo topónimo, prolongado, como hicieran el propio Antillón y, con él, Laborde (ANTILLÓN, I. DE, 1808, LABORDE, A., 1808, 1808-1816), siguiendo, a su vez y con toda seguridad, el célebre *Mapa de España y Portugal* de Philippe Buache (1761) (BUACHE, P., 1761 repr. por GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955), así como los de Schultz (1803) (SCHULTZ, F., 1803 repr. por *idem, ibid.*) y Ritter (RITTER, C., 1806 repr. en GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955), hasta el, desde la Antigüedad emblemático, Cabo de Gata (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), el viejo *Χαριδήμων ἄκρα* o *ἄκρωτήριον* del que hablaba Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), el *Χαριδήμων ἄκρωτήριον* o *Promontorium Charidemi* – *Caridemo*, como leemos en la *Crónica* de Florián de Ocampo (1553) o *Caridemio*, como escribe Flórez (1747) o, según Murillo Velarde (1752-54) o Antillón, *Châridemo* (ANTILLÓN, I. DE, 1808)- de este mismo autor (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – así, como *Charidemum Promuntorium* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), lo señala Tomás López (LÓPEZ, T., 1786 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006)- o, conforme a su versión latina, el *iugum Veneris* que aparece en la *Ora Maritima* de Rufo Festo Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C. en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C. y en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941 y en TOVAR, A., 1987 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); orónimo éste de Cabo de Gata, por cierto, ya reconocido por Fernández de Enciso en la *Suma de Geographia* (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519) y cuyo nombre, según Covarrubias (1611), se debe a que “...está corrompido el vocablo de Cabo de Ágatas, por hallarse en aquella sierra piedras ágatas”, extremo éste ratificado por Josef Jordán, en su *Geografía de España* (1779) y que Juan Bautista Carrasco no duda en incorporar a su *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861). Debe, no obstante, recordarse que Isidoro de Antillón no había incluido en esta vasta cordillera los montes de Granada y Ronda, desprendidos – participio éste bien sugerente del significado, puramente descriptivo, que, independientemente de cualquier significado genético o estructural, poseían por entonces los cordales montañosos- de la misma desde las sierras de Filabres y Aljamilla (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

Alexandre Laborde, por su parte, había situado el nacimiento de esta vasta cadena en Finisterre, desprendiendo, por tanto, la Cantábrica – de la que, por cierto, recoge el nombre de *Las Montañas de Santander*, también llamadas así por Madoz (MADOZ, P., 1845-50), o de *San Andrés, y de Burgos* o, sencillamente, *Las Montañas*- de los Pirineos (LABORDE, A., 1808, 1808-1816); nombre éste de la *Montaña* que, referido a la Cantábrica, podemos leer también en la *España Sagrada* (1750) del Padre Flórez y que constituye, como es bien sabido, una de las comarcas de la región cántabra. Resulta, en otro orden de cosas, llamativo que esta independencia de la que hoy denominamos *Cantábrica* de la Cordillera Pirenaica estuviera inequívoca y perfectamente reflejada, tanto en la temprana *Suma de Geographia* de Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), como en el *Mapa Guía* u *Hoja introductoria* del *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), en las que aquélla presenta su natural prolongación en la Ibérica l.s. y no en ésta última, como habían querido observar autores greco-latinos – *videat infra*- y que sería luego, sobre todo a partir de la *Geografía de España* de Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), norma más o menos generalizada – *videat infra*-. Sin embargo, esta excepcionalidad observada en Fernández de Enciso y en la *Hoja* aludida del *Atlas de El Escorial* bien pudieran ser consecuencia, al menos a nuestro juicio, de una clara influencia del entonces casi omnipresente Ptolomeo y el más o menos erróneo y sinuoso arrumbamiento adoptado por éste para la Cordillera – *videat supra*-, toda vez que, en las *Hojas* particulares del mencionado *Atlas* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), ésta adopta una dirección, en principio y a lo que se ve, correcta. No es, por tanto, de extrañar que el citado Padre Flórez (1750) señalara de los Pirineos que “...son propiamente los que dividen á España de Francia”, añadiendo igualmente que “...pero como van enlazados desde allí por Vizcaya y la Montaña –esto es y como ya hemos apuntado, la Cantábrica, probablemente en su sentido más amplio, es decir, englobando la Astur-Leonesa-, no reciben nombre diverso hasta que se desgajan en diferentes cordilleras”.

En cualquier caso, dicha, bien recurrente por cierto, prolongación de este singular accidente hasta latitudes tan meridionales responde a una antigua concepción del mismo, por cuanto que aparece recogida, tanto en la *Γεωγραφικά* de Estrabón (STRABÓN, s. I a. C.) – así nos lo recuerda, por ejemplo, el citado Padre Flórez (1750)-, como en el *Mapamundi* del citado Ptolomeo, editado en Florencia, a partir de los relativamente abundantes datos del geógrafo helenístico-alejandrino del siglo II d.C. (100-178 d.C.), en 1472-73 – en el *Iberische Landeskunde* de Schulten, se da, aun sin expresar las razones, la fecha de 1478 (SCHULTEN, A., 1955-57)-, al igual que, como era de esperar, en algunos mapas renacentistas – un ejemplo de éstos lo observamos en el general de los *Reinos Hispánicos* de Ortelius (ORTELIUS, A., s.a., repr. por HERNANDO, A., 1998)-, elaborados a partir de la información contenida en la obra del alejandrino. Fernández de Enciso, ya antes citado, prolonga la Cordillera en cuestión también muy hacia el Sur, hacia el Reino de Granada, donde se encontrada el susodicho Cabo de Gata (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). El holandés Henricus Coqus, recogiendo también estas mismas tradiciones, recuerda que la Sierra de Molina “...que es un ramo de los Pirineos y se extiende hasta el mar Mediterráneo y el estrecho de Gibraltar” (COCK, H., 1585, COCK, H., 1585 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Otro tanto se observa, a título de ejemplo y ya en el siglo XVIII, en una obra tan temprana, en lo que a la Geografía se refiere, como *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, sea cual fuere este personaje, o, en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde. De esta, como se ve, ya más que venerable y muy persistente tradición – *videat infra*- tomaría nuestro geógrafo militar esta concepción de la alineación montañosa.

Sea como fuere, esta misma tradición clásica se encontraba igualmente presente en la *Geografía* de Aḥmad al-Rāzī, quien, partiendo la Península en dos sectores o vertientes – *divortia aquarum*-, el occidental y el oriental, traza este accidente divisorio, entre la Sierra del Puerto, cerca de Vizcaya, hasta Ágreda, Albarracín y, finalmente, Cartagena y Lorca (AL-RĀZĪ, s. X en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965). De esta manera, el autor musulmán señala, según, en concreto, la versión *romanizada* recogida en el *Manuscrito de El Escorial*, que “Las Españas son dos porque se partieron por el mouimiento de los / vientos e por el corrimiento de las aguas e de los rrios; pues vna España es a leuante del sol e la otra es al poniente. E la España que es contra el poniente corren sus rios contra la mar Grande que cerca todo el mundo, e llueue el ynuerno de poniente. E comiençase en la sierra Tajada, que nasce contra setentrion yendo por la Cantabria e subiendo al termino de... , e ayuntase con la tierra de Vizcaya e desciende a Vrique, que es a par de la mar Mediana e que viene derecho de Cartajena e que va a par de la villa de Lorca./ E la España de leuante del sol, viene y la luna con el viento solano e con los otros vientos que nasçen a leuante. E comiença en la sierra de e descienden por el rrio Ebro a Sytallia. E ha en ellos rrios, de los quales es el vno Ebro, que entra en la mar en Tortosa...” (AL-RĀZĪ, s. X). Estas mismas ideas habrán de reaparecer, un siglo después, en la mozárabe *Chronica Gothorum Pseudo-Isidoriana* (s. XI) (en CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X).

Por su parte, John Ormsby, en su trabajo sobre la fisiografía peninsular, alude también al nombre de Ibérica, con el que esta supuesta cordillera era designada “...por algunos geógrafos...” (ORMSBY, J., 1872-73), sin mayor especificación. Por otra parte, esta misma definición topográfica se encuentra en obras como la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), en la *Introducción* de la *Crónica General de España* de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864) o en la *Geografía* del militar Navarro y Faulo, quien designa este Sistema como *Montes Ibéricos* (NAVARRO Y FAULO, J., 1882). Stille (STILLE, H., 1927), al igual que su discípulo Lotze (LOTZE, F., 1929, LOTZE, F., 1929 en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004), siguiendo la división efectuada por Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en *idem*, *ibid.*), general de Napoleón – más que *General*, como incorrectamente señala Lotze, el Coronel Bory de Saint-Vincent (1778-1846) era, tan sólo, que no es poco, cartógrafo militar, que, al servicio de los mariscales Ney y Soult, participó, entre otras, en nuestra *Guerra de la Independencia*, entre 1808 y 1812 y, sobre todo, un, excelente naturalista (*v.gr.*, CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004, CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), además de destacado masón- al que se debe, por cierto y tal como él mismo indica, el, ya desde hace mucho tiempo en desuso, topónimo de *Cordillera Carpeto-Vetónica* aplicada a nuestro Sistema Central (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en WILLKOMM, H. M., 1852, 1855, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, en BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1931, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004, en CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008, *inter alios*) – John Ormsby, por el contrario y probablemente de forma incorrecta, atribuye el nombre en cuestión a Bruguière (ORMSBY, J., 1872-73), sin que, por otra parte, Bory aludiera en ningún momento, que hayamos comprobado, a dicho autor, ni, en realidad, a ningún otro-, emplea la denominación de *Celtibéricas* referida a todo el conjunto, en el que se distinguen las dos *Ibéricas*, la Oriental y la Occidental, así como la *Hespérica*, alineación de altiplanos que enmarca, a Levante y desde las parameras de Molina de Aragón, la fosa del Tajo y que corresponden a la *Meseta Hespérica* de Lautensach y Mayer (LAUTENSACH, H. y MEYER, E., 1961). La *Ibérica Oriental* y la *Occidental* de este autor corresponden a la actual *Rama Aragonesa* de esta alineación,

diferentes, tanto por las direcciones de las lineaciones tectónicas dominantes como por los materiales involucrados; aquéllas, configuradas en su mayor parte por la *tectónica tardihercínica* y determinadas por la *dirección guadarrama*, básicamente NE-SO, y la *ibérica*, NO-SE, con vergencia al Sur la primera y, hacia el NE, la segunda (SCHRÖDER, E., 1930); éstos, los materiales, consistentes, como acaba de esbozarse, en un zócalo predevónico o, cuando

mientras que la *Hespérica* se asimila a la actual *Castellana* o *Castellano-Valenciana* (SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004), separada de la anterior por la Cuenca de Almazán (*idem, ibid.*), inmediata a nuestra área de trabajo. En todo caso, no debe tampoco confundirse la citada *Meseta Hespérica* con las *Cadenas de los Hespérides* de Staub (STAUB, R., 1926), que nuevamente designan a todo el conjunto *Ibérico*. El antes citado Schulten, basándose en criterios históricos, señala, con toda razón, que el término de *Celtibérica* debía reservarse únicamente para los segmentos septentrionales de la lineación, mientras que el de *Ibérica* debía aplicarse tan sólo a los meridionales (SCHULTEN, A., 1955-57); diferenciación ésta que, basada en evidentes y exclusivos criterios históricos, no ha llegado a seguirse, que sepamos y como era perfectamente previsible, en ninguna ocasión.

Pese a todo, debemos recordar que la toponimia de esta más o menos vaga alineación procede del nombre de *Iberus* o *Hiberus* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – la *h* no es aquí, como en *Hibericum* o *Hispanicum mare*, esto es, el de Alborán (*idem, ibid.*), *Hispania* o en *Hispalis*, entre otros numerosos ejemplos de topónimos, sino un añadido latino, espurio y parásito, en realidad, una mera latinización, de un nombre anterior (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 55-57)–, el antiguo *Oleum Flumen* (SCHULTEN A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN A., 1955-57, SCHULTEN A., 1955-57 en VILLAR, F., 2000, TOVAR, A., 1987, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Ἐλαῖος* o *Ἐλαῖος* en el original griego, acaso procedente del indígena *Elaisos* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), del que hablara, en su *Ora Maritima* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), Rufo Festo Avieno (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1955-57, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), con que griegos y romanos, independientemente de su origen inmediato, pusieron nombre – Escilax (ESCILAX *circa* 340 a. C. *repr.* en SCHULTEN A., 1925 y *por* MARCOTTE, D., 2006), célebre geógrafo que realizaría el *Periplo* (περίπλους) que lleva su nombre (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 HERRERO ALONSO, A., 1976), lo haría por vez primera (SCHULTEN A., 1925, en HERRERO ALONSO, A., 1976)– a nuestro Ebro, por lo que su designación actual, consagrada por una ya muy larga costumbre, no deja de ser perfectamente válida y exenta de confusión alguna.

Nombre éste que, de otro lado y frente a lo postulado por Galmés de Fuentes (GALMÉS DE FUENTES, Á., 1996) y que igualmente recogiera Herrero Alonso (HERRERO ALONSO, A., 1976), no puede proceder de la vieja raíz prerrománica **ibar*, esto es, como antes se recordara y tal como se observara para **abia*, con la que se encontraría emparentada (GONZÁLEZ, J. M., 1950), *agua* o *río* (*v.gr.*, HERRERO ALONSO, A., 1976, 1977, VILLAR, F., 2000, en URKOLA, M., 2010), que nunca podría haberse trasmutado fonéticamente en *Ebro* (HUBSCHMIDT, J., *s.a.*, en HERRERO ALONSO, A., 1976). Un *Ebro* que, indiscutiblemente y en consonancia con lo expresado por Menéndez Pidal, procedería del griego **Ιβηρος* (MENÉNDEZ PIDAL, R., *s.a. repr. por* HERRERO ALONSO, A., 1976) y éste, a su vez, de la voz vasca, acaso emparentada con la anterior, **baika* (*idem, ibid.*), de la que *hoc opere* nos hemos ya ocupado, manteniendo, en los siglos medievales, su forma originaria *Hiberus* o *Iberus* y trasmutándose, a partir del siglo XI, en *Ibrio* (*circa* 1027), *Ebro* en un texto igualmente latino (1044), *Yberio* (XI-XII), *Yberum* (*circa* 1110), *Hebro* (1165), *Ebra* en el *Codex Calixtinus* y *Ebro*, finalmente y en un texto romance, fechado en 1280 (HERRERO ALONSO, A., 1976); parecidos ejemplos los tenemos en el nombre del Ebrón, afluente del Turia, o el soriano Ebros o Ebrillos, afluente del Duero. Sin embargo, Fletcher adscribe el término *ibero* a un remoto origen mediterráneo preindoeuropeo prestado al griego y presente, por ejemplo, en el fitónimo *berro* (FLETCHER, D., *s.a.*, *repr. por* HERRERO ALONSO, A., 1976), extremo éste que no parece resultar del todo claro, toda vez que el nombre de esta particular especie (*Nasturtium officinale*) parece ostentar un origen céltico (COROMINAS, J., 1955 en COROMINAS, J., 1972). Por último, el citado Herrero Alonso se limita, probablemente con todo acierto, a manifestar la dificultad de establecer, con una mínima garantía, la particular etimología de nuestro potamónimo (HERRERO ALONSO, A., 1976), aun cuando puedan barruntarse en el mismo viejas raíces vasconas. En cualquier caso e independientemente de estas consideraciones de naturaleza histórica, *videat infra* lo expresado sobre la denominación del *Macizo Hespérico* o *Ibérico*.

más, precarbonífero, plegado, fallado y levantado en las áreas más occidentales, en las que se alcanzan las mayores altitudes, y en una cobertera de muy variada litología, casi enteramente mesozoica, tapizada hacia el Norte por una ligera y, a veces, discontinua lámina terciaria; cobertera ésta, en conjunto, delgada y que en algunos sectores se reduce tan sólo a un mero tegumento formado por materiales pérmicos y triásicos, aun cuando, puntualmente, y siempre por razones estructurales, estos depósitos terrígenos puedan alcanzar, al alojarse en cubetas tectónicas, más que notables espesores. Asimismo, su singularidad corográfica y, desde luego, paisajística le convierten en un espacio verdaderamente particular en el conjunto de la Meseta.

Por todo ello se trata de un espacio, como todos los que se enmarcan en los límites de una región o ámbito estructural, complejo, característico de las *áreas de interferencia* o de *disyunción* y cuya diversidad tectónica e incluso litológica se explica a partir de estos dos elementos que acaban de señalarse: las direcciones estructurales y los materiales, de cuya conjunción surge un área fundamentalmente diversa, rica y de una singularidad geológica y, por tanto, geomorfológica, indiscutibles. Esta singularidad, constatable tanto a partir de las imágenes de satélite como, a diferentes escalas, en el propio campo, constituye muy posiblemente el rasgo definitorio más característico de un área integrada por formaciones montañosas de diferentes *estilos* y configuración, parameras, páramos, tesos, *mesas*, valles y extensas llanadas; rasgo éste ya bien alejado de la pesada y maciza monotonía que, por el contrario, constituye el elemento morfológico dominante, aun con su notable variedad interna, de otros espacios serranos próximos al nuestro.

Las grandes etapas de la evolución del conocimiento geológico del área de estudio. La primera cartografía de la misma

Este complejo entramado geológico fue objeto, desde el último cuarto del pasado siglo XIX e independientemente de referencias puntuales más antiguas, entre las que debemos citar, principalmente y aparte de los estudios generales sobre la geología peninsular de Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), Ezquerria del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), verdadero precedente de la más o menos exhaustiva recopilación contenida en la *Explicación del Mapa Geológico de España* de Lucas Mallada (AYALA CARCEDO, F. J., 1993), ya que aquél intenta ofrecer una visión general sobre la estructura geológica de nuestra Península, Ezquerria y Leonhard (EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852) o los posteriores de Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886¹⁵¹, 1886) y el

¹⁵¹ .- Este importante trabajo de Botella está claramente inspirado, tanto en el título, como en la misma

verdaderamente modélico de Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), de un, dentro de los estudios sistemáticos efectuados, por entonces, por la *Comisión del Mapa Geológico de España*, cierto interés por parte de los geólogos españoles (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864¹⁵², ARÁNZAZU, J. M., 1867¹⁵³, CALDERÓN, S., 1874¹⁵⁴, PALACIOS, P., 1879¹⁵⁵,

estructura, en la extensa publicación de Joseph Delesse (1817-1881) sobre *la litología del fondo de los mares* - esto es, de las antiguas cuencas *marinas*-, editada en 1873 y dada a conocer, a través de una serie de resúmenes o *extractos* realizados por A. Piquet y traducidos al español en los distintos números o *fascículos* de la *Revista Minera* del año 1874.

¹⁵².- En su, por muchas razones, famosa y modélica *Descripción* de la provincia de Madrid (PRADO, C. DE, 1864) - la primera parte de esta obra, consistente en una mera *descripción física* de la provincia, fue, por expresa disposición de la *Junta de Estadística*, publicada en 1862 y reimpresa, junto con el resto de la misma, dedicada a la *geología*, en 1864 (en REVISTA MINERA, 1865, en MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876)-, de la que se haría eco Fernández de Castro, como de un trabajo "...de lo más acabado que tenemos en España..." (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), Casiano de Prado (1797-1866), hace también interesantes referencias, más o menos tangenciales, aunque siempre pertinentes, a las inmediatas de Segovia y Guadalajara, en las que, sobre todo, en la primera (PRADO, C. DE, 1853 a, 1858), había también trabajado. En ella y según refieren Verneuil *et al.*, la base topográfica empleada, al igual que en el *bosquejo* de la de Madrid, sería la del *Atlas* de Coello (en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), que, vistos los penosos esfuerzos llevados a cabo, en 1850, por el ingeniero José Subercase para efectuar la triangulación de esta provincia - vértices de Madrid, Chinchón, Colmenar de Oreja, Camporreal, Los Santos de la Humosa, El Casar de Talamanca, La Cabrera, Cancho Gordo, Puerto de Guadarrama, San Benito, San Martín de Valdeiglesias, Cadalso de los Vidrios, Navalcarnero, Carranque y Ocaña, éste último ya en la de Toledo-, vívidamente trazados por Luján (LUJÁN, F., 1851, en REVISTA MINERA, 1851 b, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), y parte de las colindantes (LUJÁN, F., 1851, COELLO, F., 1876) - su lectura resulta especialmente jugosa y reveladora de las penalidades por las que los encargados de efectuar las mediciones hubieron de pasar-, debieron de editarse pocos años antes. En el caso de la de Madrid, la correspondiente Hoja de Coello se había publicado, en su primera edición, mucho antes, concretamente en 1847 (*v.gr.*, GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, 1971, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990, FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004, CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), aun cuando ésta encerraba notables inexactitudes, como las de sus propios límites administrativos, aún no trazados con precisión geodésica (*v.gr.*, REVISTA MINERA, 1854) y no incluía, tal como en otro lugar se señala, referencias altimétricas (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982); en 1853, vería la luz una segunda edición, en la que se habían ya corregido, en la medida de lo posible, estas deficiencias, mientras que, al año siguiente, en 1854, se publicaría únicamente un *gran plano*, únicamente integrado por las principales *divisorias* y *ríos* de la provincia (REVISTA MINERA, 1856), esto es y según podemos deducir, una simplificación de esta última edición, de la que tan sólo se extrajeron los aspectos topográfico-hidrológicos de la provincia.

Sea como fuere, los estudios realizados por este autor en ambas provincias de Segovia y Guadalajara, así como en las de Cuenca, Ávila y Toledo, se deben, según la Memoria de la Comisión (*v.gr.*, REVISTA MINERA, 1854) y tal como él mismo refiere (PRADO, C., 1861 a) y había previamente recordado Verneuil (VERNEUIL, F. E., 1852), a su contigüidad con la de Madrid, tomada por entonces, como bien se sabe, por parte de la *Comisión*, como referencia o modelo de las que, posteriormente, habrían de hacerse. Asimismo, la necesidad, manifestada por él, de no circunscribirse en su trabajo a unos límites puramente administrativos (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, ABELLÁN, J. L., 1979-88), tal como se indicará más adelante, le planteará la necesidad de emprender estudios de Geología Regional en los que poder encuadrar, desde este punto de vista, la provincia de Madrid. Este mismo criterio es el que, años atrás, hacia 1850, había animado, tal como refiere él mismo, a Francisco de Luján, Presidente por entonces de la *Comisión*, a recorrer los alrededores de esta misma provincia, con objeto de efectuar en ella el necesario reconocimiento *geográfico* y *geológico* (LUJÁN, F., 1851, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874).

Por otra parte, el buen conocimiento que el ingeniero compostelano tenía de la misma se debía a su participación, en 1848 - Maffei y Rúa Figueroa proponen, por el contrario y al igual que Fernández de Castro y, tras ellos, López de Azcona, la fecha de 1851 (en MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c), probablemente más acorde con los muy completos datos biográficos que los primeros ofrecen de este autor-, en los estudios preparatorios del plan de traída de

aguas a la capital, llevado a cabo por el entonces *Director General de Agricultura*, Cristóbal Bordiú, y en el que el propio de Prado intervendría como *geólogo* (v.gr., en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858); plan éste cuyas obras fueron iniciadas en 1852 y de cuya necesidad se había hecho eco, décadas atrás, el mismo *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

De esta forma, los citados Maffei y Rúa, así como Fernández de Castro y López de Azcona, refieren la publicación, en 1857 y 1858, de sendos trabajos sobre el frustrado embalse del Pontón de la Oliva, en el Lozoya (en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c), muy próximo a su desembocadura en el Jarama, una vez que se eligiera, como abastecedor de la Capital, este río, en detrimento de otros madrileños e igualmente serranos: el Guadalix, el Guadarrama o el propio Manzanares. Debe también aquí consignarse que el reconocimiento sistemático de la naturaleza geológica del centro peninsular se debe, principalmente y aparte de la posterior y decisiva contribución de Verneuil, Collomb y Lorient, al esfuerzo realizado, y, por lo que deducimos, en un tiempo sorprendentemente reducido, de este mismo autor (en REVISTA MINERA, 1851 b, en VERNEUIL, F. E. et al., 1855, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), tal como figura, aun sin citarlo, en el *Anuario Estadístico de España* de 1859 y 1860 (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860) o en esta misma *Nota* sobre la citada *Comisión*, publicada en fecha bien temprana, 1851 (REVISTA MINERA, 1851 b) y redactada por Luján (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942) - Fernández de Castro da como fecha de inicio de estos trabajos 1850 (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876)-, anterior, en todo caso, a la primera edición de su *bosquejo geológico* de la provincia de Madrid, realizado o poco después, concretamente en 1852 (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858) y publicado, según hemos podido comprobar, en 1853 (PRADO, C. DE, 1853 b, en ARCINIEGA, J., 1866, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) - en los *Apuntes* de Maffei y Rúa (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72), no se llega a hacer referencia alguna a este primitivo *bosquejo* -, mientras que Fernández de Castro, en ambos trabajos bibliográficos aquí citados, habla, más ajustadamente, de un, primer *bosquejo* de la provincia, concluido por Prado en 1853 (en REVISTA MINERA, 1862, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), algo que también corrobora Hernández Sampelayo (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), y publicado, de forma más completa, en 1855 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), extremo éste al que no se alude en su segundo trabajo, de 1876; *bosquejos* ambos y que darían lugar al *Mapa Geológico* de 1861, a escala 1:200.000 (PRADO, C. DE, 1861 b, en REVISTA MINERA, 1862, en ARCINIEGA, J., 1866, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858) y, finalmente, a la ya definitiva *Descripción* de esta misma provincia, de 1864 (v.gr., en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). Estos datos que aquí aportamos concuerdan plenamente con los de Sanz García, en su estudio sobre la cartografía madrileña entre 1800 y 1875 (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1982).

En cuanto a los dos primeros trabajos de De Prado aquí citados, ambos referidos a la provincia de Segovia, el segundo de ellos, el de 1858, reproducido en la *Revista Minera* e incorrectamente datado en 1854 por Fernández de Castro, fue elaborado anteriormente e incluido, según lo expresa el propio autor, en la *Memoria* de la *Comisión* de 1855 (PRADO, C. DE, 1858, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), si bien el aludido Fernández de Castro indica que el *bosquejo geológico* de la misma (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), así como el propio texto, estaban ya concluidos en 1853 (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876); Hernández Sampelayo da también ésta última, como fecha de publicación del *bosquejo geológico* de esta provincia (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942) y así lo hemos nosotros comprobado en el mismo (PRADO, C. DE, 1853 a). El primero, de 1854 y publicado, entendemos que como primicia y auspiciado, sin duda, por sus amigos franceses, en el *Bulletin de la Société Géologique de France*, donde publicaría también su célebre *Memoria* sobre la región de Sierra Morena, Almadén y los Montes de Toledo, no es, sino un resumen del anteriormente realizado. No obstante y por tratarse, según Fernández de Castro, de un trabajo aún incompleto para las cada vez mayores exigencias del momento (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), la *Comisión*, muerto, además, el autor, en 1866, acabaría por optar por el muy posterior *Mapa* de Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890), que sería, finalmente, el que se incorporaría al general de España 1:400.000 (*Comisión*..., 1889-92).

¹⁵³.- Fernández de Castro da cuenta de la existencia de un *bosquejo geológico de la provincia de Guadalajara* concluido por este mismo autor en 1867 y, desde entonces, al menos hasta 1874, cuando publicó sus *Apuntes*, o 1876, cuando describe los *trabajos del Mapa Geológico*, inédito (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876, 1883).

CASTEL, C., 1880-82¹⁵⁶, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890¹⁵⁷); interés sólo relativo, que se explica por la presumible ausencia, en el mismo, de grandes recursos

Igualmente, en el *Preámbulo* del mismo tomo I del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, donde se encuentran publicados estos mismos *Apuntes*, se indica la existencia de unos *bosquejos* de las provincias de Soria y Guadalajara, entre otras, sin señalar, no obstante, la autoría de los mismos. En el caso que nos ocupa, Guadalajara, el autor del *Preámbulo*, probablemente el propio Fernández de Castro, se refiere, sin duda alguna, al trabajo de Juan Manuel de Aránzazu, extremo éste que ya ratifica, dos años más tarde, el propio *Director* de la *Comisión*, quien señala, además, la misma autoría para el de la de Soria, concluido, según indica, en 1866 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876, 1883). Estos datos concuerdan con los proporcionados por Coello, quien, en efecto y en ese mismo año, atribuye a este autor los *bosquejos* inéditos de “...*Burgos, Guadalajara, Logroño y Soria...*” (en COELLO, F., 1876), que habrían, finalmente, de ver la luz en los *Apuntes* de 1877 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883). Los Mapas en cuestión, a escala 1:400.000, figuran, en efecto, entre los aportados por la *Comisión* a la anteriormente mencionada *Exposición de Minería*, figurando, en el catálogo de la *colección histórica*, con los números 20 y 21. En cualquier caso, ambos *bosquejos* debieron de quedar ya, quizás, como parece desprenderse de las indicaciones del autor de estas *Notas*, por no ajustarse completamente a las nuevas directrices emanadas, a partir de 1873, de la *Comisión*, irremediablemente inéditos, así como, en realidad, inutilizados los propios *Apuntes*, con su correspondiente *bosquejo*, a escala 1:1.000.000 (ARÁNZAZU, J. M., 1867), toda vez que las posteriores y muy completas monografías de Castel (CASTEL, C., 1880-82) y Palacios (PALACIOS, P., 1890) suplirían, con creces, estos primeros y casi heroicos trabajos.

¹⁵⁴.- Este trabajo de Calderón, efectuado independientemente de los de la *Comisión* y publicado en la efímera *Revista de la Universidad de Madrid* (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), que mantenía, por esos años, el espíritu *krausista* en la Universidad española (CACHO VIU, V., 1962 a) - no en vano la fundación de la misma había sido directamente impulsada por el propio Francisco Giner de los Ríos (v.gr., ANÓNIMO, 1915, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966)-, constituye, independientemente del aludido e inédito *bosquejo* de Aránzazu, que no llega, acaso por no haber tenido acceso al mismo, a citar, una verdadera primicia dentro de los estudios geológicos de la provincia de Guadalajara. Partiendo de los trabajos generales de Ezquerria, Casiano de Prado, Verneuil y Lorient, así como de autores de la centuria anterior, como el Padre Torrubia o Bowles, y, sobre todo, del propio trabajo de campo, que se adivina verdaderamente exhaustivo, sobre todo para la época en que éste fue realizado, Calderón ofrece una magnífica y bastante completa visión del conjunto provincial, al que, además aporta un reducido, aunque excelente, mapa geológico, uno de los dos *primeros*, como se ha visto, que se hiciera de la provincia. Este trabajo sería también publicado, según refiere Fernández de Castro, quien no aporta más datos sobre su edición, como *folleto* (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), esto es, de forma independiente o como *separata*.

¹⁵⁵.- Aunque este primer trabajo de Palacios data de 1879 y es, por tanto, anterior al de Castel, publicado íntegramente en 1881 y, por separado, entre 1880 y 1882 - *videat* siguiente *nota*-, la parte correspondiente a la Geología de la provincia de Guadalajara (1881) de este último autor fue realizada, conforme indica expresamente él mismo en una *nota* aclaratoria, antes de que Palacios publicara la suya (CASTEL, C., 1880-82). No obstante y por eso mismo, nos llama la atención la inclusión por parte de Castel de un *corte geológico* contenido en el propio trabajo de Palacios, al que, además, cita expresamente (*idem, ibid.*). Sea como fuere, la coincidencia en la interpretación geológica regional efectuada por ambos autores, ingeniero de Minas, como casi todos los miembros de la *Comisión*, el primero, y de Montes, caso peculiar y, que sepamos, único, el segundo - y no de Minas, como señala, incorrectamente, de las Barras de Aragón (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912)-, habría de valerle a éste último el reconocimiento y aprecio generales por parte de los miembros de dicha *Comisión* (MORCILLO SAN JUAN, A. y GONZÁLEZ ESCRIG, J. L., 1998 en CASTEL, C., 1881). Así se reconoce, en efecto, en el *Preámbulo* del tomo VIII del propio *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* (1881), donde se destaca la coincidencia de las apreciaciones del autor con las de los ingenieros de la *Comisión* - se refiere, claro está, al citado Palacios-, así como la propia calidad del trabajo allí consignado.

¹⁵⁶.- Este magnífico trabajo de Carlos Castel sobre la provincia de Guadalajara consta, como muchos otros conjuntos provinciales de la *Comisión*, sobre todo los últimos, de tres partes - *Descripción física*, esto es, orográfica, hidrográfica y climática, *geognóstica*, es decir, *geológica*, en su más amplio sentido, y *agrícola y forestal*-; partes éstas

energéticos cuya existencia, sin duda, habría dado lugar a unos estudios más tempranos y de carácter prospectivo. Deben también citarse, aun en un plano bien diferente a los anteriores,

que fueron publicadas, por separado, en los tomos VII, VIII y IX, del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, en 1880, 1881 y 1882, respectivamente (CASTEL, C., 1880-82, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883) y, como tales, citadas por nosotros en la *Bibliografía*. En 1881, se había ya llevado a cabo, no obstante, una edición especial del trabajo completo, publicada en Madrid por la *Imprenta y Fundición de Manuel Tello*, esto es, de la de la misma *Comisión*. Esta poco habitual fragmentación de la obra se debió a que, tal como se nos indica en el anteriormente *Preámbulo* del tomo VIII del *Boletín* (1881), a pesar de que la intención original de la *Comisión* había sido su inclusión dentro de las correspondientes *Memorias* provinciales, sitio natural del trabajo en cuestión, este extremo no pudo finalmente llevarse a efecto, ante la necesidad de publicar la de Barcelona. De aquella edición de 1881, reciente y afortunadamente, en 1998, se ha realizado, hace pocos años, una reproducción facsímil, editada por Antonio Morcillo San Juan y un *Estudio Introductorio* a cargo de éste último, junto con José Luis González Escrig (en CASTEL, C., 1881).

A pesar de ello, por tratarse de una obra esencialmente unitaria y por referirse su publicación inicial a los trabajos emprendidos años atrás por la citada *Comisión* sobre los conjuntos provinciales - *videat infra*-, de los que también citamos, como partes integrantes de nuestro ámbito de estudio, los de Segovia (PRADO, C. DE, 1858, CORTÁZAR, D. DE, 1890) y Soria (PALACIOS, P., 1890), hemos optado por acudir únicamente a esta edición, digamos, *oficial* del *Boletín*, publicada, como se ha dicho, entre 1880 y 1882, aunque nos refiramos, lógicamente, cada vez que se cite, sólo a una de las tres partes de que consta el citado trabajo. En 1880, no obstante, había este autor completado, sobre la jamás publicada (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970) base provincial 1:200.000 de Coello, el *bosquejo geológico* de esta provincia (CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880), que constituye, como es evidente, el fundamento cartográfico del Mapa definitivo, que se imprimiría poco después y del que no se diferencia, al menos, sustancialmente. Este *bosquejo* constituye, pues, una suerte de *minuta*, realizada, manualmente, a una escala más detallada y depositada, con el número 697, en la Biblioteca de la *Comisión del Mapa Geológico de España*, conservándose en la actualidad en la *Cartoteca* de la del *Instituto Geológico y Minero*. Trabajo preparatorio éste fundamentado sobre un antiguo bosquejo topográfico provincial del citado Coello (COELLO, F., 1866 en CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880), que data, según leemos en la misma cartela, de 1866 y que nunca vería, como más adelante se tendrá ocasión de recordar, su edición definitiva (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, 1971). En cualquier caso, debe de tratarse éste de un segundo trabajo topográfico de Coello sobre la provincia, concluido en la fecha indicada y sobre el que Castel habría dibujado y coloreado directamente una primera minuta. José Gómez Pérez, en su inapreciable *Catálogo* de las obras de Coello, cita un *mapa original* o *borrador* - esto es y según se deduce del análisis de su copiosa obra, un *ensayo* o *bosquejo provisional* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970)- de la provincia, incompleto y elaborado en fecha indeterminada - así lo entendemos, ya que, al igual que se observa en otros, figura en un amplio margen comprendido entre los años 1852 y 1898- (*idem, ibid.*), así como otro, el *bosquejo* o *esbozo* que nos ocupa, de 1866 y, finalmente, un tercer trabajo, ya grabado y aparentemente definitivo, realizado entre 1876 y 1880 (*idem, ibid.*), por desgracia y como ya se señalara, inédito (*idem, ibid.*); demasiado larga gestación, después de todo, para una obra que, apesar de su utilización por parte de la *Comisión*, nunca vería la luz.

¹⁵⁷.- Los Mapas Geológicos provinciales de Cortázar y Palacios, correspondientes, respectivamente, a Segovia y Soria, fueron publicados en 1888, dos años antes, por tanto, de la edición de las *Memorias* de las mismas. El Mapa de Cortázar de la primera de estas provincias, cuya Memoria sería, al igual que la de Castel y también como excepción a la norma habitual, publicada en las páginas del *Boletín*, sustituyó, de hecho, al que había realizado, años atrás, en 1853 y como un mero, aunque excelente, *bosquejo*, Casiano de Prado, toda vez que el de Cortázar se basaba en un reconocimiento más detenido del territorio, ajustándose, además, mejor a las directrices impuestas por la nueva *Comisión* (1873). En cuanto al Mapa de Soria confeccionado por Palacios, nos ha llamado la atención el hecho de que, en 1864 y en relación a la publicación del *Mapa Geológico de España* de Verneuil y Collomb, el primero de estos autores señalara esta última provincia como una sobre las que, en aquellos momentos, se estaba confeccionando la cartografía geológica (VERNEUIL, F. E., 1864). Es más que probable que los autores franceses se estuvieran, en realidad, refiriendo al antes citado *bosquejo* de esta misma provincia, efectuado por Aránzazu y que sería, como dijimos, sólo publicado como parte de sus, por otra parte breves, aunque atinados, *Apuntes* (ARÁNZAZU, J. M., 1867).

los trabajos de Chudeau sobre la *Meseta Soriana* (CHUDEAU, R., 1892), de carácter más geográfico y regional, menos específicamente geológico, por tanto, que los anteriores, y, sobre todo, de Dereims sobre la *turolese* (DEREIMS, A., 1893). Cabe aquí, de igual modo, aludir al pequeño trabajo, esencialmente descriptivo, de Douxami, quien, siguiendo fielmente, por lo que puede comprobarse, a Castel, realiza un bosquejo geológico general sobre la *Sierra de Guadalupe* (DOUXAMI, H., 1911), en el que, ciertamente, poco es lo que aporta a lo anteriormente señalado por aquél.

En cuanto al importante trabajo, ya de carácter general, que antes se citara, de Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), junto con los, también generales, que acabamos de citar de Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829) – publicado en 1830, según consignara Manuel Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876)-, Ezquerria (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), Ezquerria y Leonhard (EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1878-1884, 1886) y, no en menor medida, dado que sus objetivos eran, tanto botánico, como geológicos y geográficos, Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852)¹⁵⁸, constituyen, a nuestro juicio y sobre todo el primero, el verdadero punto de partida en el conocimiento general de la estructura geológica y, en menor medida, fisiográfica de nuestro país, si bien es cierto que los franceses se sirvieron, en buena medida y tal como se indica a continuación, de las observaciones aportadas por su amigo (TRUYOLS, J., 1998, TRUYOLS, J., 1998 *en* RÁBANO, I., 2006) Casiano de Prado, así como por otros geólogos españoles, tal como ellos mismos referirán pocos años después (*en* VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, *en* VILANOVA, J., 1873). Por otra parte, la influencia de Verneuil, paleontólogo ya de renombre cuando vino, por vez primera, a España (*v.gr.*, *en* VILANOVA, J., 1873, *en* TRUYOLS, J., 1998 y 2008), sobre nuestros naturalistas sería de gran importancia en la adopción, por parte de éstos, del método fosilífero en las dataciones estratigráficas (*en* TRUYOLS, J., 1993 y 1998 y 2008).

Sea como fuere, en este trascendental trabajo de Verneuil y Collomb, verdadera referencia de la evolución histórica del conocimiento geológico de nuestra Península, de cuya importancia y merecimientos ya se hicieron eco Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876, 1883) y Lucas Mallada (MALLADA Y PUEYO, L., 1897), estos autores realizaron, en compañía de Federico Botella (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), la descripción del recorrido seguido por ellos entre Madrid y Alicante, Castellón y Madrid y Santander y Sierra Nevada (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, *en* TRUYOLS, SANTONJA J., 2008); es decir, de la mayor parte de la mitad oriental de la misma. A lo largo de este amplio recorrido y en un tiempo sorprendentemente reducido, tan sólo un año, según refieren los mismos (*idem, ibid.*), llevaron a cabo una detallada relación de los diferentes sistemas estratigráficos por ellos atravesados, así como interesantes y bastante atinadas

¹⁵⁸ .- El citado Fernández de Castro da, no obstante y de forma errónea, la de 1853 como fecha de publicación (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), error éste que, curiosamente, repiten Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861) y Francisco Coello (COELLO, F., 1876).

observaciones sobre morfología y tectónica. Evidentemente, en este estudio se parte de trabajos, más o menos puntuales, realizados por parte de diversos autores, tanto españoles, como extranjeros, a los que se cita en una, para la época, bastante extensa y ciertamente útil bibliografía, desperdigada a lo largo de un número relativamente elevado de revistas científicas de la época. Su reseña, publicada en 1853 en el *American Journal of Science* (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), da cuenta de su trascendencia en la comprensión de la compleja estructura geológica de la Península. Un año después, publicarían estos mismos autores, en el *Bulletin de la Société Géologique de France*, una *Nota* sobre los cortes geológicos trazados en su recorrido, entre Santander y Motril y la costa africana, el primero, y, entre la Sierra de Guadarrama y las Baleares, el segundo; *Nota* ésta que, por su interés, sería inmediatamente traducida al español en la *Revista Minera* (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1853). Este estudio se completaría, poco después, con otro, del propio Verneuil, en esta ocasión con Lorient, cuyo objetivo principal era el de efectuar mediciones altimétricas, centradas, sobre todo, en la mitad oriental de la Península (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854, en VERNEUIL, F. E. et al., 1855, en REVISTA MINERA, 1855 a, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), imprescindibles para obtener una elemental base topográfica sobre la que armar la estructura geológica del territorio. Dicho trabajo sería seguido de otro, a cargo de los mismos Verneuil y Collomb, de similar propósito, aunque llevado a cabo, esta vez, en el SE peninsular (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1856) y, por tanto, de menor interés para nosotros. Debe resaltarse el hecho de que Verneuil, en sus campañas, recorriese principalmente y a excepción de la región asturiana, bien conocida por él, la mitad oriental de nuestra Península, sin adentrarse, al parecer, en tierras gallegas o portuguesas (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), cuya explicación bien podría residir en el hecho de que su objetivo principal no era sino en constatar la validez de las dataciones paleontológicas en general (*idem, ibid.*), entonces novedosas y de las que podía obtener en la misma una mayor cantidad de datos; cantidad ésta, desde luego, superior a la existente en las regiones en las que, por el contrario, predominan las estériles formaciones plutónicas.

Fruto, en gran parte, de estos trabajos, así como de otros, anteriores, comenzados en 1849¹⁵⁹, como, por ejemplo, el del propio Verneuil sobre el Cretácico español (VERNEUIL, F. E., 1852), junto con las aportaciones de de Luján, de Prado, Schulz, Pellico, Ezquerro, Vilanova, Botella, Paillette¹⁶⁰, Le Play, Élie de Beaumont, Lartet¹⁶¹, Dufrenoy y otros (en VERNEUIL, F. E.

¹⁵⁹ .- El mismo Verneuil contabiliza hasta doce campañas entre este mismo año y 1862 (VERNEUIL, F. E., 1864, en VILANOVA, J., 1873, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), tal como los propios autores señalan al pie de su *Mapa*, al menos en la segunda y definitiva edición, de 1868. Después de este año, sin embargo, realizaría un postrero viaje en 1867, tal como recuerda Truyols (TRUYOLS SANTONJA, J., 1993, 2008), si bien, por lo que acaba de señalarse, se realizó después de la publicación del citado *Mapa Geológico de España y Portugal*.

¹⁶⁰ .- Adrien Paillette (1809-1858) había centrado su actividad, dentro de nuestro país, en el estudio de la Geología de Asturias. Este ingeniero francés pasa por ser, en concreto, el descubridor de la fauna devónica en este sector.

¹⁶¹ .- Recordemos que los Lartet, padre e hijo, Edouard (1801-1877) y Louis (1840-1899), estudiaron, entre la

et al., 1855, en VERNEUIL, F. E., 1864, en REVISTA MINERA, 1864 b, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876)¹⁶², algunas de ellas, entonces, todavía inéditas (en VERNEUIL, F. E., 1864, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876), sería la publicación, a cargo de éstos últimos, unos diez años más tarde, en 1864 - el *Mapa* en cuestión presenta, no obstante, la fecha, según creemos leer, de 1863, probablemente cuando éste se dio a la imprenta-, del *Mapa Geológico de España y Portugal* (en VERNEUIL, F. E., 1864, en REVISTA MINERA, 1864 b, en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876, en TOPLEY, W., 1885, en SARTON, G., 1919, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942, en FALLOT, P., 1950, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en TRUYOLS SANTONJA, J., 1993, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en TRUYOLS, J., 1998, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), a escala 1:2.000.000, dato éste que confirma Fallot (FALLOT, P., 1950)¹⁶³, el primero que apareciera, después del *bosquejo* trazado, unos años antes y a escala aproximada 1:5.000.000 (en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999, en VERA, J. A. *et al.*, 2004) - o, según lo, sin duda erróneamente, consignado por López de Azcona, 1:2.500.000 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992)-, por Ezquerria (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b) y el algo posterior y mucho más completo de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852) y, en todo caso y según entiende Solé Sabarís - algo que el propio

séptima y novena década de este mismo siglo XIX, la paleontología de las, ya entonces emblemáticas, terrazas del Manzanares, desde las que se asoman los *protoisidros*, de los que hablaba, con simpática ironía, el Profesor Sanz García. En estos mismos trabajos, que tuvieron lugar en 1862 (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), colaborarían igualmente, junto con los Lartet, Verneuil (*idem, ibid.*) y, de manera especial, ya que sería, en realidad, el verdadero descubridor de los mismos, nuestro Casiano De Prado (AYALA-CARCEDO, F. J., 1998, RÁBANO, I., 2006), en aquellos tiempos en los que ingenieros y naturalistas - el último de entre éstos sería probablemente Eduardo Hernández Pacheco- incluían, en sus amplios saberes, al Hombre primitivo. En estos lugares, cazaderos naturales y en cuyas cercanías abundaba el sílex, piedra madrileña por antonomasia, presente también en las viejas murallas medievales y en el muy posterior empedrado urbano, surgiría uno de los mayores y probablemente más completos yacimientos prehistóricos de toda Europa, lamentablemente destruido por una, durante tantos años imparable, expansión urbana. Con todo, su importancia no habría de merecer, según nos dice, entre otros, Sanz García (2002), un especial interés por parte de las distintas municipalidades del momento, absortas, al parecer, en más urgentes menesteres, ni tampoco por la misma *Real Academia de la Historia*, posiblemente desdeñosa de una nueva y todavía comprometedora Ciencia.

¹⁶² .- En la propia nómina de autores en los que se basa esta obra, se añaden, para la parte española del Mapa, los nombres de Maestre, Aránzazu, Bauzá, Sánchez, Lorient, Jaquot, Vézian y Bouvy, no figurando, por el contrario, el de Willkomm, algo que sólo puede explicarse, bien por una deliberada omisión, bien por un incomprensible desconocimiento de la, a nuestro juicio importantísima, obra del autor alemán. En ésta (WILLKOMM, H. M., 1852) y a su vez, Willkomm no citará, acaso por su carácter más específico, otros trabajos que los mismos habían llevado a cabo.

¹⁶³ .- O, según recoge la *Revista Minera* Topley, Sarton, López de Azcona y Meseguer, así como Ayala-Carcedo, 1:1.500.000 (en REVISTA MINERA, 1864 b, en TOPLEY, W., 1885, en SARTON, G., 1919, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999) o bien, según Hernández Sampelayo o Piñero *et al.*, 1:1.000.000 (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942, PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983), tratándose, como bien sabemos, de la primera de las dos ediciones sucesivas, de 1864 y 1868, que tuvo esta obra (*v.gr.*, COELLO, F., 1876, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en TOPLEY, W., 1885). Por nuestra parte y según los datos reflejados en el *Catálogo de la Biblioteca Nacional*, la escala que hemos cotejado es la primera de éstas, es decir, 1:1.500.000 (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1864 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994).

Verneuil tiene buen cuidado de recordar¹⁶⁴ (VERNEUIL, F. E., 1864, VERNEUIL, F. E., 1864 repr. por TRUYOLS, SANTONJA J., 2008, en TRUYOLS, J., 1998)-, anterior al que realizara, a escala 1:2.000.000 (MAESTRE, A., 1864, en REVISTA MINERA, 1864 a, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008) o, según establece, también erróneamente, ya que el *Mapa* que él mismo, en su trabajo, reproduce indica el valor anterior, Ayala-Carcedo - así como Ruiz Morales y Ruiz Bustos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, 1:1.000.000 (en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), Amalio Maestre, quien llevaría a cabo, según hemos podido comprobar, y así lo recogen distintos autores, un *Bosquejo Geológico de España y Portugal* a esta misma escala, y, según puede, como se ve, comprobarse, posterior al *Mapa Geológico de España*, a escala 1:1.500.000, realizado, como hemos nosotros mismos consignado, un año antes, en 1863 (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en BÉCKER, J., 1917, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en AYALA CARCEDO, F. J., 1993, 1999), aunque publicado, como el de los citados Verneuil y Collomb, un año después. Fernández de Castro, no obstante e incomprensiblemente para nosotros¹⁶⁵, concede claramente la prioridad de edición al *Mapa* de Maestre, si bien otorga la superioridad en contenidos al de los franceses (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b); algo que, por su parte, ratifica vehementemente Solé Sabarís (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b). Prioridad cronológica ésta de Maestre que es, no obstante, resueltamente rechazada por el citado Solé (*idem, ibid.*), quien, además, da cuenta, a partir de la información contenida en el catálogo de la *Exposición Nacional de Minería* de 1883¹⁶⁶ – así, en efecto, lo hemos comprobado también nosotros mismos-, de la existencia de un *Mapa*, concluido en 1863, aunque todavía incompleto, de la Península, a escala 1:1.500.000 y también debido a Verneuil y Collomb (*idem, ibid.*); información ésta que ya la había establecido, de otro lado, el mismo Fernández de Castro, al dar cuenta de la presencia de este *Mapa* en su propia biblioteca, en el que los autores no habían incluido todavía la

¹⁶⁴ .- Así, el mismo Verneuil refiere, de forma incontrovertible, que “*Habiendo llegado á saber que uno de nuestros amigos, don Amalio Maestre, jefe de una de las comisiones preparaba una carta geológica general, no hemos querido perder la especie de prioridad que nos pertenece en este trabajo, objeto constante de nuestros esfuerzos desde hace quince años*” (VERNEUIL, F. E., 1864). Asimismo, en el tomo XV de la *Revista Minera* correspondiente al mismo 1864, se anuncia explícitamente que “...*está muy próximo á terminarse el mapa geológico de la Península de que se ha ocupado el inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de minas D. Amalio Maestre*”, lo que acaba de demostrar que, en 1863, este último *Mapa* aún no estaba publicado.

¹⁶⁵ .- La lectura de las palabras de Verneuil, contenidas en la anterior *nota*, así como la información, a la que antes aludíamos, expuesta, con toda claridad, en la *Revista Minera* y que Solé, por cierto, no llega a recoger, deberían bastar para, abundando en la tesis de éste último y mientras no existan al respecto nuevas aportaciones que contradigan lo aquí manifestado, disipar completamente las dudas sobre la indiscutible prioridad, cuando menos cronológica, del *Mapa* elaborado por los autores franceses. Recientemente, Meseguer Pardo, por su parte y sin adentrarse en esta controversia, da cuenta, de forma bien escueta, por cierto, de que el citado Maestre fue el autor de un *bosquejo de toda la Península* (MESEGUER PARDO, J., 1950), sin conceder a esta obra, probablemente por falta de datos, una especial relevancia.

¹⁶⁶ .- Exposición ésta a la que, según Ibáñez e Ibáñez de Ibero, habían concurrido especialistas procedentes de las *Escuelas de Minas* de París, Lieja, Clausthal, Friburgo y Estocolmo (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888).

región suroccidental de la Península (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), ni tampoco el territorio portugués (*en* REVISTA MINERA, 1864 b). Este Mapa, del que según recoge la *Revista Minera*, había únicamente dos ejemplares, no llegaría, acaso por estas limitaciones, a publicarse (*idem, ibid.*). No deja, además, de resultar indicativo de esta preferencia que, en dicho catálogo, el primer Mapa de los franceses, al que se otorga la fecha de 1863, figurara con el n.º. 12, mientras que el de Maestre, supuestamente también de este mismo año, fuese postergado al decimocuarto¹⁶⁷. En el tomo XV de la *Revista Minera* de 1864, se da puntualmente cuenta de la realización de ambos Mapas, notificando la publicación del de Verneuil y Collomb y señalando que el de Maestre se encontraba ya *en la litografía* (REVISTA MINERA, 1864 a, b), prueba ésta de que el segundo no estaba aún publicado y, por tanto, de la clara prioridad cronológica del primero de éstos. Lucas Mallada, por su parte y siguiendo a Fernández de Castro, conceptúa el de los franceses como "...el mejor hasta que le reemplazó el publicado bajo la dirección de Fernández de Castro" (MALLADA Y PUEYO, L., 1897). Rodríguez-Arroquia *et al.* achacan, además, al Mapa de Maestre el, para ellos destacable, defecto de no haber incluido el territorio portugués, "...donde está la clave geográfica de la Península...", sugiriendo igualmente el carácter de sólo *aceptable* de esta obra¹⁶⁸ (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881).

Todo ello, independientemente de la antigua contribución que había supuesto el *Mapa Geológico Mundial* de Ami Boué, elaborado en 1844 (*en* PRADO, C. DE, 1861, *en* FURON, R., 1958) o, según Sarton, 1845 (*en* SARTON, G., 1919) y, por último, publicado, al año siguiente, en 1846 (*en* SARTON, G., 1919); el, por muchas razones célebre, aunque no llega a ser citado por Sarton, ni por Oldroyd, *Atlas Físico - Physikalischer Atlas-* de Heinrich Berghaus (1797-1884), editado en Gotha por el famoso Justus Perthes en 1845 (*v.gr.*, *en* GÓMEZ DE LLARENA, J., 1948, *en* FURON, R., 1958, *en* THROWER, N. J. W., 1996) o, acaso en una anterior edición, 1836, según consigna Agustín Pascual (PASCUAL, A., 1859) ó 1843, tal como recogen los citados Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004)¹⁶⁹, la primera edición, probablemente incompleta, de 1848, de Murchison y Nicol o el de Jules Marcou, ya de 1861 (*en* SARTON, G., 1919, *en* FURON, R.,

¹⁶⁷ .- Meseguer Pardo, en su *Los jerarcas de nuestra Geología*, no llega a mencionar siquiera el aludido Mapa de Maestre (MESEGUER PARDO, J., 1950).

¹⁶⁸ .- Un defecto que, si bien es perfectamente explicable, en modo alguno resulta. al menos a nuestro juicio, determinante, toda vez que el territorio portugués en modo alguno da la clave para explicar la geología peninsular.

¹⁶⁹ .- En realidad, los trabajos del *Atlas Físico*, cuya realización había sido alentada por el propio Humboldt – de hecho, tanto este naturalista, como Ritter participarían en este importante empeño editorial (THROWER, N. J. W., 1996)-, habían comenzado en 1836, concluyéndose en 1848 (MELÓN, A., 1965 c). Este *Atlas* incluiría ya, como auténtica novedad, *mapas temáticos*, que contenían, probablemente por vez primera, isotermas e isoyetas, elaborados por el propio Humboldt, así como un interesante mapa de morbilidad (THROWER, N. J. W., 1996). Su tercera edición, llevada a cabo por Hermann Berghaus (1828-1890), se publicaría entre 1886 y 1892 (MELÓN, A., 1965 c) y, en la misma y continuado con esta misma fructífera tradición, se incluye, entre otros, dedicados a Hidrografía, Meteorología, Magnetismo terrestre, Fitogeografía, Zoogeografía, y Etnografía (*idem, ibid.*), un *Mapa Geológico mundial* a escala 1:80,000,000 (*en* FURON, R., 1958).

1958) y, en su segunda edición, 1875 (en SARTON, G., 1919). Más tarde, en 1888, Topley y Goodchild publicarían, para el *Manual de Geología de Prestwich*, otro *Mapa Geológico de Europa*, reeditado en 1928 (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). Debe también recordarse que, en una fecha muy anterior, el citado Ami Boué había también realizado un primer *Mapa Geológico de Europa*, probablemente un *bosquejo* muy esquemático, publicado en 1829 (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), sobre el que, sin haber representado escala alguna, Lyell había indicado la superficie cubierta por las aguas desde principios del Terciario y con el que se cerraría el segundo volumen (1832) de la primera edición de sus *Principles* (LYELL, CH., 1830-33). En este Mapa, nuestra Península, a excepción de algunas llanuras costeras del Levante, aparece como una suerte de inmensa y casi vergonzante *terra incognita*, como la antigua y quimérica *Australis* de los mapas renacentistas y barrocos, constituyendo, y como única excepción en el continente y tal como había aparecido en el Mapa de Conybeare, un gran *espacio en blanco*, correspondiente, bien a regiones "...*aún no exploradas geológicamente, bien a aquéllas otras de las que se conoce demasiado poco, como para sostener opinión alguna sobre su posible sumersión durante el Terciario*" (*idem, ibid.*).

Debemos igualmente citar, aun no tratándose de un *Mapa Geológico* del continente *al uso*, el, ya en otro momento citado y tempranamente realizado por Conybeare sobre los *sistemas montañosos europeos*, utilizando, según él mismo indica, el que realizara Ebel sobre la cordillera de los Alpes (CONYBEARE, W. D., 1823). Se trata éste, en realidad, de un mero *bosquejo* geológico general de las regiones centrales del continente, no limitado, no obstante, a la pura orografía del mismo, ya que se extiende por la mayor parte de la Europa Central, así como por algunos sectores - naturalmente, los septentrionales- de la Mediterránea. Significativamente, casi toda nuestra Península Ibérica queda excluida de esta representación (*idem, ibid.*), a excepción, debido, sin duda, a los trabajos que, ya por entonces, habían realizado los franceses Charpentier, Raymond y el antes citado Boué, de la cadena pirenaica, muy esquemáticamente, por lo demás - únicamente tres trazos gruesos, pintados en acuarela y paralelos entre sí-, representada. En efecto, este autor llega a indicar, no sin razón, que "*Resulta difícil hablar de un país cuya geología no ha sido nunca objeto de un examen verdaderamente científico*" (*idem, ibid.*). Debe recordarse que el importante trabajo aquí comentado es pocos años anterior, incluso, al verdaderamente pionero de Haussmann (1829) (en EZQUERRA DEL BAYO, J. y LEONHARD, G., 1851) y que, por entonces y tal como señala el propio Conybeare, nuestro territorio era, por desconocimiento del mismo, prácticamente irrepresentable (CONYBEARE, W. D., 1823). En efecto, los trabajos que se habían llevado a cabo hasta el momento por parte de los Torrubia, Cavanilles, Bowles, Cornide, Humboldt, Herrgen, Thalacker y Laborde, entre otros, habían consistido en observaciones más o menos puntuales o, en el mejor de los casos, a lo largo de, digamos, *itinerarios*, sin que hubieran aportado una visión de conjunto, no ya sobre la Geología peninsular, sino sobre la propia Naturaleza del territorio.

Sea como fuere, el *Mapa* en cuestión de los citados Verneuil y Collomb, publicado *en partes* (en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), no pasaría, no obstante, de constituir una, para los

autores primera, aproximación a la cartografía geológica peninsular, tal como el propio Verneuil repite en varias ocasiones (VERNEUIL, F. E., 1864), ya que, en 1864, éste sería retocado con nuevas aportaciones, adoptando, por último y en 1868, su forma definitiva (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876, en COELLO, F., 1876, en FALLOT, P., 1950, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), ya como Mapa entero (en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999). De otro lado, la premura de su publicación, ya que entraba en juego, como se ha visto, el problema de defender la prioridad de esta obra, frente a la antes citada de Maestre, impidió a estos autores contar, como base topográfica, con la cartografía peninsular que, en ese mismo año, acababa de editar Coello (VERNEUIL, F. E., 1864, en GÓMEZ PÉREZ, 1970 y 1971), debiendo contentarse tan sólo con una reducción del Mapa, un tanto, en sus propias palabras, *defectuoso*, de Alexis Donnet (*idem, ibid., en REVISTA MINERA*, 1864 b)¹⁷⁰; base ésta de Coello que, por el contrario e incluyendo al territorio portugués, sería la empleada en el Mapa de Maestre, tal como figura, con toda claridad, en la parte inferior del mismo (MAESTRE, A., 1864, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1970 y 1971).

Este Mapa de los franceses estaba, además, destinado a formar parte del *Geológico de Europa* (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1855 repr. parcial. en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, en REVISTA MINERA, 1864 b) que estaban, por aquel entonces, confeccionando - o, más bien, reelaborando- Murchison, Nicol¹⁷¹ y, al menos supuestamente y conforme recogen, acaso con cierto *chauvinismo*, Verneuil *et al.*, por el naturalista belga André Dumont (en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855), para el *Atlas Físico - The Physical Atlas of Natural Phenomena-* del famoso Scot Alexander Keith Johnston (1804-1871), publicado en Edimburgo, en su primera edición, en 1848 (en THROWER, N. J. W., 1996). Este último autor, Dumont, había, por su parte, confeccionado, en 1855 - al menos, ésta es la fecha de su publicación (VERNEUIL, F. E., 1864, en SARTON, G., 1919)- y suponemos que como una primera aproximación, un Mapa, también geológico, de Europa, en el que, a escala 1:41000.000 (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), para el área de la Península, los citados Verneuil y Collomb habían aportado sobre la misma, basándose, probablemente, en el *bosquejo* de Ezquerria - y forzosamente también, por su mayor calidad, en el de Willkomm- y contando, por supuesto, con la contribución de su amigo de Prado (PRADO, C. DE, 1856 en TRUYOLS, J., 1998, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876), así como con sus propias observaciones, una primera información *en colores* (VERNEUIL, F. E., 1864, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en TRUYOLS, SANTONJA

¹⁷⁰ .- Es posible que se trate del Mapa elaborado por este autor en 1857 y a escala 1:746.900 (DONNET, A., 1857 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994), al que *hoc opere* nos referiremos. La escala, excesivamente grande, del mismo debió de reducirse para acoplarse a la empleada por los geólogos.

¹⁷¹ .- El título completo de esta obra es *Geological Map of Europe, exhibiting the different systems of rocks according to the most recent researches and unedited materials, for Keith Johnston's Physical Atlas, by Sir Roderick I. Murchison, D.C.L., M.A., F.R.S., F.R.S.E. &c. and James Nicol, F.R.S.E., Prof. of Nat. Hist., University of Aberdeen. Engraved & printed in colours by W. & A.K. Johnston, Edinburgh, William Blackwood & Sons, Edinburg & London, 1856*. Como es evidente, se trataba de un intento de unificación de la información geológica existente hasta el momento. Dentro de estas *más recientes investigaciones* y del *material inédito* se encontrarían, según puede deducirse, las aportaciones de Verneuil y Collomb.

J., 2008). Este *bosquejo* sería, con toda seguridad, el que, conforme a la antes citada recopilación efectuada por Hernández Sampelayo, habían realizado Verneuil y Collomb en 1849 (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), si bien, como consecuencia de las campañas realizadas en nuestro país, convenientemente retocado. Esto concuerda perfectamente con lo recogido, hace pocos años, por el Hno. Estanislao Ribera i Faig, según lo cual el *Mapa de Europa* en cuestión (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1855 *repr. parcial* en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988 y en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), al menos en su versión *definitiva* y cuya autoría no correspondía, en modo alguno de forma total, a Dumont - éste se limitaría a *dirigir*, según el citado Ribera i Faig, la edición belga (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), tratándose, conforme se desprende del trabajo de Sarton, de dos obras diferentes (*en* SARTON, G., 1919)-, fue publicado, en 1855, con el título de *New Geological Map of Europe*, lo cual, efectivamente, parece poner de manifiesto la existencia de un *Mapa* anterior - acaso los antes citados de Boué y de Berghaus y, sobre todo, la primera edición de este mismo *Mapa*, que data, según hemos comprobado, de 1848 y a la que no hemos tenido, desgraciadamente, acceso-, y también en Edimburgo, únicamente por los dos primeros autores Murchison y Nicol (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), figurando, probablemente, el tercero de ellos, si es que alguna vez se incluyó su nombre, sólo en una posterior edición, desconocida para nosotros. También en la *Revista Minera*, refiriéndose a los Mapas Geológicos de Europa a los que se había acoplado el de nuestra Península de Verneuil y Collomb, hablan de los de Murchison y Dumont como de obras *diferentes* (REVISTA MINERA, 1864 b); algo que, de igual forma, se desprende claramente de las propias palabras de Verneuil, al describir la génesis de su Mapa Geológico de la Península (VERNEUIL, F. E., 1864), así como del mismo título del Mapa que citamos en una *Nota* anterior. Es, de otro lado, muy posible que la aportación de Dumont consistiera, aparte del ciudadano de la aludida edición belga, en las abundantes observaciones que realizara por el Bósforo y, en general, el Mediodía europeo, sin que su nombre llegara a aparecer, en ningún momento, como *coautor*.

De otro lado, Hernández Sampelayo cita la existencia de un segundo *bosquejo geológico* de la Península, publicado por Verneuil y Collomb en 1855 (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), de lo que se deduce que estos autores seguían aportando material renovado para la confección de la cartografía geológica del continente. Por otra parte, nosotros mismos hemos encontrado una supuesta *segunda edición*, en cuatro Hojas, de 1856, de un *Mapa de Europa*, realizada sobre otra anterior, de 1848, a escala 1:91500.000, con el título de, simplemente, *Geological Map of Europe* (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1856), dato éste que igualmente aportan Sarton (SARTON, G., 1919) - salvo la escala, que, según este último autor es de 1:41800.000 (*idem, ibid.*) o, conforme a lo recogido por Truyols y según se adelantara, 1:41000.000 (TRUYOLS, J., 2008)- y Furon (FURON, R., 1958), y debida también a los citados Murchison y Nicol, aunque suponemos, por los datos recogidos y por el análisis comparativo de los dos *Mapas* en sí (los de 1855 y 1856), que se trata de dos publicaciones sucesivas - Furon, no obstante y como hiciera también Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876), omite referencia alguna al de 1855- y, pese a contar, sorprendentemente para nosotros,

con la misma autoría, bien diferentes, siendo la segunda, la posterior (1856), claramente inferior, tanto en precisión y claridad de delineación, como en calidad de colores, a la primera (1855), sin duda más completa y afinada. En el caso que nos ocupa, la parte correspondiente a la Península, en la que las disparidades son notables, el método cartográfico utilizado es, evidentemente, distinto, independientemente de las fuentes, sin duda también diferentes, en ambos casos, empleadas. Da, en efecto, la sensación de que la *segunda edición* del mapa de 1848, es decir, la de 1856, no pasa de ser un primer *boceto*, tanto para la Península, como para otras regiones europeas. De igual forma, la rotulación existente en la misma es apreciablemente más escueta. La cartografía geológica empleada aquí para la Península consiste, a nuestro juicio, en una simplificación del mismo *bosquejo* de Ezquerria, ya que éste distingue, en su leyenda, *diez* unidades geológicas (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b) - Willkomm las lleva, en cambio, nada menos que a catorce (WILLKOMM, H. M., 1852)-, mientras que, en el de Murchison y Nicol, se diferencian, únicamente *ocho* (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1856), muy probablemente por tratarse de un territorio tan vasto y aún no bien reconocido. Todo ello podría, en cierta medida, explicarse a partir de la muy completa información recogida por Fernández de Castro, quien, para el año 1856, habla de "...*dos cartas geológicas de Europa...*", debidas, respectivamente, a Murchison y Nicol, de un lado, y al geólogo belga Dumont, del otro (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876), datos éstos que parecen concordar plenamente con las aludidas referencias aportadas, como acabamos de consignar, por Verneuil (VERNEUIL, F. E., 1864) y la *Revista Minera* (REVISTA MINERA, 1864 b), así como por Sarton (en SARTON, G., 1919). A éste último, a Dumont, habían entregado los franceses, en 1855 y siempre según Fernández de Castro, un primer *boceto* para el *Mapa de Europa* de dicho autor, con lo que se aseguraba la prioridad sobre el de Maestre (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876). Dicho *Mapa de Europa* se dibujó a escala 1:3.000.000 y fue finalmente publicado, en cuatro Hojas, en París, entre 1855 y 1857 (en SARTON, G., 1919, en FURON, R., 1958); tampoco nosotros hemos tenido, por desgracia, acceso directo este *Mapa*, si bien puede contarse con la segunda edición que, en 1875, realizase el mismo Dumont (*repr. por* TRUYOLS, J., 2008). Se trataría, por tanto y siempre en conformidad con los datos aquí manejados, de dos *Mapas* - y no de simples ediciones- diferentes. Pese a todo, sigue manteniéndose el interrogante de la publicación, en 1856, de una segunda edición del *Mapa* de Murchison y Nicol de 1848, cuando estos mismos autores habían dado, al menos supuestamente, a la luz, en 1855, otro *Mapa*, mucho más depurado. En 1856, el mismo Dumont lanzaría el proyecto de elaborar un nuevo *Mapa Geológico de Europa*, esta vez a escala 1:2.500.000 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c)¹⁷².

Todos estos datos, no obstante, no dejan de contradecir, al menos aparentemente, la referencia, realizada en 1850, de Murchison - *Notice on the Geological Structure of Spain, to explain an Outline General Map of the Peninsula by M. De Verneuil*- ante la Asociación Británica

¹⁷² .- En 1875, no obstante, el citado André Dumont publicaría en París un *Mapa Geológico de Europa*, a escala 1:4.000.000 (DUMONT, A., 1875 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994 y *parcial por* TRUYOLS, SANTONJA J., 2008). No hemos podido constatar a qué edición, si es que hubo varias, se refiere.

para el Progreso de las Ciencias, recogida por Ribera i Faig, Ordóñez y Truyols Santonja (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, ORDÓÑEZ, S., 2002, TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), al Mapa de Verneuil, salvo que el prestigioso descubridor del Siluriano se refiriera más bien, lo cual es más que probable, al citado *bosquejo* que ya habrían aportado, probablemente al Mapa del propio Murchison y Nicol, en ese mismo año o el anterior, los franceses.

De cualquier forma, estos importantes trabajos sobre la geología de nuestro país les valdría a Verneuil y Collomb, ya verdaderos enamorados de España, según se desprende de algunos comentarios contenidos en sus numerosos trabajos, la concesión, por parte del Gobierno, de la Gran Cruz de Isabel La Católica (Decreto de 28 de abril de 1870) y de la Encomienda de Carlos III (v.gr., VILANOVA, J., 1873, VILANOVA, J., 1873 repr. por ORDÓÑEZ, S., 1992 b, LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008).

En cuanto al estudio de Haussmann - *De Hispaniae constitutione geognostica dissertatio*-, publicado, según los datos recogidos por el propio autor a lo largo de una breve campaña de tan sólo tres meses de duración (HAUSSMANN, J. F. L., 1829)¹⁷³, éste posee, a nuestro juicio, un doble valor, ya que, a la indudable calidad del mismo y a lo pertinente de las observaciones contenidas en él, se une su propia antigüedad, por lo que constituye una verdadera primicia en el conocimiento de la estructura geológica peninsular. Se trata, en realidad, del primer estudio de carácter general sobre la geología de la misma. Al no haber tenido, lamentablemente, acceso al original latino, publicado, tal como parece corroborar el propio Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), en 1829¹⁷⁴, nos remitimos a un resumen incluido en los *Annales de Mines* del año siguiente, 1830; con todo, en las referencias que se hagan a dicho trabajo, se mantendrá la primera, 1829, de estas fechas. Esta importante obra

¹⁷³ .- Lucas Mallada, en cambio, se refiere a un trabajo, desconocido para nosotros y del que no se muestra más explícito, que le ocupó, desde 1832, hasta 1844 (MALLADA Y PUEYO, L., 1897), esto es, un período de tiempo suficientemente dilatado como para haber llevado a cabo un estudio general, más o menos completo para la época en que se llevó a cabo, sobre la estructura geológica de nuestra Península. Por nuestra parte, no hemos encontrado alusión alguna a otros viajes de Haussmann a nuestra Península, si bien es publicaría numerosos trabajos sobre nuestra geología y riqueza minera (SCHROEDER, R., 2006). Éste que nos ocupa llevaría a este autor, según Schroeder, a las provincias vascongadas, Vitoria, el desfiladero de Pancorbo, Lerma, Somosierra, Madrid, Sierra Morena, la Sierra de Gádor, de la que posteriormente elaboraría un estudio monográfico, Sierra Nevada, Gibraltar y Linares, pasando a continuación al continente africano (*idem, ibid.*). En todo caso y por los datos que hemos podido recoger, se trata éste de un naturalista especialmente prolífico que cuenta en su haber, además de estos estudios, con varias decenas de libros publicados sobre estas materias.

¹⁷⁴ .- No obstante, en los *Apuntes* de Maffei y Rúa Figueroa (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72), figura, con toda razón, 1831 y en el compendio bibliográfico de Hernández Sampelayo, 1834-42 (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), mientras que, en el también clásico trabajo de Fallot sobre la *evolución de la Geología en España* (FALLOT, P., 1950), siguiendo, sin duda, a Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876), 1830, fecha ésta que reproduce, a su vez, Ayala-Carcedo (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999). Es muy posible que esta disparidad de fechas se deba a la publicación del posible segundo trabajo al que hacemos referencia en la *nota* anterior. Por nuestra parte, hemos podido confirmar las de 1831 y 1832 como fechas alternativas de publicación de esta histórica obra, llevada a cabo en Gotinga y siendo el título final de la misma *De Hispaniae Constitutione geognostica* o *De Hispaniae Constitutione diagnostica*, caso de tratarse, como parece, de la misma obra.

fue igualmente resumida, ese mismo año, 1830, en el *Edinburgh New Philosophical Journal* (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), así como, según hemos podido nosotros mismos comprobar, en otras *Revistas* científicas europeas.

El también citado trabajo del botánico y naturalista alemán Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895) (WILLKOMM, H. M., 1852), publicado el mismo año, 1852 y como consecuencia de su segundo viaje a España, en 1850 (*v.gr.*, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001)¹⁷⁵, es, desde una perspectiva estrictamente geológica, y no, por supuesto, biogeográfica, donde sus aportaciones han sido, incuestionablemente, mucho más valoradas, hasta el punto de considerarle, con toda justicia, como un verdadero *clásico* en este tipo de estudios, quizás algo menos exhaustivo que el anteriormente comentado, ofreciéndose, no obstante, en el mismo, una espléndida cartografía geológica basada, según indicara el propio autor (WILLKOMM, H. M., 1852), así como de Prado (PRADO, C. DE, 1861 a), en el propio *Mapa* de Ezquerro, si bien completando, en gran medida, las numerosas lagunas - espacios *en blanco*- que éste había dejado e incluyendo, asimismo y como aportación importante, el territorio portugués. Las únicas lagunas - *Gebiete von unbekannter Zusammensetzung*- se reducen aquí a la Serranía de Cuenca, la fosa de Ciudad Rodrigo, la comarca de Braganza, las *Sierras de Jaén* y, entre otros reducidos manchones, una pequeña parte de la Cordillera Costero-Catalana (WILLKOMM, H. M., 1852). La cartografía de Willkomm es considerablemente más precisa y exacta que la de Ezquerro, además de mucho mejor delineada y editada, y en la interpretación de algunas formaciones geológicas difiere, tal como él mismo manifiesta expresamente, de las del ferrolano (*idem, ibid.*). Se trata, en efecto, de un trabajo posiblemente algo más descriptivo y, en lo que respecta a las formaciones geológicas por él reconocidas, menos sistemáticamente concebido que el de los franceses, toda vez que su objetivo incluía también, y acaso como parte fundamental, una caracterización fitogeográfica de una parte significativa del territorio peninsular, eso sí, desde una perspectiva geológica y fisiográfica, dentro de la más escrupulosa tradición *humboldtiana*, que contemplaba las *unidades naturales*, a partir del relieve, clima y vegetación, y no sólo de las cuencas hidrográficas¹⁷⁶, como fue costumbre durante la mayor parte del siglo XVIII. Además, esta

¹⁷⁵ .- El primer viaje se había producido entre 1844 y 1846 (*v.gr.*, en CARANDELL, J., 1926 b, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001) y, el último, en 1873 (*v.gr.*, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001).

¹⁷⁶ .- En algunos lugares, como en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco, se distingue entre las *regiones hidrográficas*, definidas a partir de la culminación de dos cordilleras, *cuencas hidrográficas*, determinadas por las dos divisorias que definen un valle, por el que desciende un curso fluvial, y la *semicuenca hidrográfica*, representada por tan sólo una vertiente (CARRASCO, J. B., 1861); distinción ésta que, en la actualidad, carece de vigencia, pero que no deja de mostrar su sentido. Por otra parte, la aplicación del término *cuenca*, procedente de la raíz latina **concha*, con un sentido originariamente zoonímico, según recogen Raimundo De Miguel y el Marqués de Morante (1867, 11^a. ed., 1897), haciéndose luego extensivo a los utensilios que presentan esta forma cóncava - la **konka* vasca y sus varios derivados (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996)-, al concepto hidrográfico debió de realizarse en época ya más o menos cercana a la nuestra, toda vez que no llega a reflejarse, por ejemplo, ni en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), ni tampoco, lo que es más notable, en el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), aunque sí ya en la terminología naturalística del siglo XIX, tal como aquí mismo hemos comprobado. Puede, en este sentido, intuirse que esta

caracterización constituye un verdadero hito, como se tendrá ocasión de señalar, dentro de la vertebración del relieve peninsular, ya que, en el mismo, se exponen, con total claridad, las unidades de relieve, tal como, modernamente y desde principios del XX, con los trabajos de Eduardo Hernández Pacheco y Juan Carandell, las venimos entendiendo y aplicando. Con todo y posiblemente por la novedad que, por entonces, suponían estos estudios, verdaderamente pioneros en estos momentos, sería inmediatamente, al año siguiente, en 1853, traducido por Álvarez de Linera en la *Revista Minera* (WILLKOMM, H. M., 1852, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), aun cuando se daría a la luz aquí tan sólo, como correspondía a esta publicación, la parte geológica del trabajo¹⁷⁷. Desgraciadamente y en esta traducción, no se incluyeron, sin duda debido a las más que modestas características de la *Revista* en cuestión, financiada por los propios ingenieros, los dos cortes geológicos y, sobre todo, el magnífico Mapa que formaban parte del trabajo original, por lo demás lujosamente editado - Mapa y cortes éstos, por cierto, erróneamente incluidos por Devesa y Viera en su posterior (1855) *Die Halbinsel der Pyrenäen...* (en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001)-. La traducción de la parte fisiográfica de la obra se efectuaría en 1855, en el *Boletín Oficial del Ministerio de Fomento*, si bien el nombre del autor se convertiría, sin duda por un lamentable error tipográfico, en el inexistente *Wilkorman*, tal como, además, figura en el citado compendio bibliográfico de Hernández Sampelayo (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942); en éste, se alude, además, a una traducción francesa (*idem, ibid.*), creemos entender que de ese mismo año, 1852, de la que no se aportan más datos y cuya mera existencia nos parece, cuando menos, dudosa. Años atrás, había este mismo autor dado a la imprenta, en 1845-46, un estudio previo, suponemos que preparatorio de los aquí comentados, titulado *Botanische Berichte aus Spanien* (en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001), traducido al inglés, según la espléndida recopilación efectuada por Ribera i Faig, por A. Henfrey y que incluía también una parte dedicada a la geología peninsular (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988); por nuestra parte, no hemos encontrado, al menos en estudios o compilaciones dedicados a temas de Geología, referencia alguna a dicho trabajo. Debe señalarse que, incomprensiblemente, este autor fue, en buena medida y en lo que a su contribución geológica y fisiográfica se refiere, silenciado - si no, poco piadosamente, olvidado- por buena parte de

última acepción del término se incardinaría en el lenguaje científico sólo cuando se llegó a lo que aquí hemos llamado *visión cartográfica del territorio*, es decir, cuando se superaron las concepciones puramente localistas y particulares del mismo, ensanchándolas en aras de conseguir una mayor generalidad. Así, Riesco Chueca (2012) recoge, en nuestro país, bastantes topónimos de esta naturaleza, con múltiples variantes, aunque siempre aplicados a un ámbito local. Sin embargo, el *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* refiere el empleo de este término, bajo la forma *conca*, en sentido más corográfico o geonímico que propiamente hidrográfico, al ámbito catalán, describiéndolo como "... un territorio puesto en baxo, y rodeado de otros mas elevados, que forman un distrito con porcion de lugares..." (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799) e ilustrándolo con los ejemplos de las *Concas de Tremp y de Odena* (*idem, ibid.*).

¹⁷⁷ .- Esta misma traducción de Álvarez de Linera sería incluida en la ya anteriormente citada *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), que, publicada en 1861, constituye, en lo que a la Geología se refiere, una verdadera puesta al día de cuanto sobre esta materia y por parte de autores españoles y extranjeros se había hasta entonces publicado.

nuestros propios naturalistas, a pesar de que Fernández de Castro le cita en términos inequívocamente laudatorios (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en MALLADA Y PUEYO, L., 1897) y de que fuera nombrado, entre otras distinciones nacionales, *Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica* y de *Carlos III* (en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001); en su trabajo de 1883, el citado Fernández de Castro se refiere, de forma, por lo demás, bien escueta, únicamente al Mapa del trabajo de 1852, señalando, por error, la fecha de publicación en 1856 (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883). Incluso en la reciente y ciertamente magnífica monografía dedicada a glosar sus recorridos y actividad científica nuestra Península (DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001), no llega a aludirse a sus destacables aportaciones en estas otras materias de carácter geográfico.

De este mismo hecho se lamentaba Juan Carandell, al denunciar el desconocimiento que existía en nuestro país de la *Geografía Física de España* de este autor, de la que ofrecería, en la *Revista de Segunda Enseñanza*, una traducción resumida (CARANDELL, J., 1926 b). El propio Solé Sabarís, por ejemplo y en su aludido estudio sobre *los más antiguos mapas geológicos de España* (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b), no llega a referirse al Mapa Geológico de este autor, como tampoco lo hace, más recientemente, Ayala-Carcedo, en su trabajo, ya varias veces citado, sobre esta misma cuestión (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999). Lautensach lo cita únicamente como una autoridad, como no podía ser de otra manera, en materia fitogeográfica (LAUTENSACH, H., 1964), omitiendo también sus incuestionables aportaciones en Geología y Fisiografía. El aludido Solé, en su clásico trabajo sobre la Meseta Central española (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), se limita a citar, muy de pasada, a este autor, ignorando también, como la de algún otro autor, su importante contribución en estas otras materias. Tampoco Vilá, basándose probablemente en Solé, llega a referirse a la aportación geológica y fisiográfica de Willkomm, en su monografía sobre *el conocimiento geográfico de España* (VILÁ VALENTÍ, J., 1989), si bien es cierto que no era el relieve peninsular el objetivo prioritario de su estudio, ni pretendía este autor, probablemente, analizar, siquiera con cierto grado de detalle, el descubrimiento del mismo a lo largo del tiempo.

Debe igualmente consignarse que, años más tarde, entre 1861 y 1880 - la *Reseña Geográfica y Estadística de España* indica, sin embargo, el intervalo entre 1870 y 1880 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912)-, el mismo Willkomm publicaría, junto con el botánico danés Johan Lange (1818-1898), los tres tomos correspondientes a su célebre *Prodromus florum hispanicae* (v.gr., en DIRECCIÓN GENERAL..., 1912, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, en JOSA LLORCA, J., 1992, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001); su *Supplementum* vería la luz en 1903 (en DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). Se trata ésta, más que una mera *introducción*, como sugiere el título de la obra, de un verdadero punto de referencia en los estudios florísticos y geobotánicos de nuestro país y, curiosamente, escrita en latín (en VERNET GINÉS, J., 1975, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001), como la parte botánica del primero de sus trabajos citados, lengua científica en aquellos años y, por tanto, todavía, viva. Posteriormente, este trabajo sería completado con las *Illustrationes Florae Hispaniae insularumque Balearium* (v.gr.,

en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001), dedicada al rey Alfonso XII y publicada entre 1881 y 1892, de las que recientemente (2003) se ha dado a la luz una magnífica y muy cuidada edición facsímil.

En cuanto al trabajo de Ezquerria (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), publicado, *por partes*, en la *Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, institución ésta de la que este autor fue, en 1847, socio fundador (*v.gr.*, en MAFFEI, E. y RÚA FIGUERO, R., 1871-72, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. M^a., 1948, en FALLOT, P., 1950, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en AYALA CARCEDO, F. J., 1993), sobresale, aparte de por su indiscutible calidad, por el hecho de sistematizar, desde el punto de vista estratigráfico, las distintas formaciones aflorantes en nuestro suelo, ofreciendo, con sus perfectamente explicables errores e imprecisiones, una espléndida, para su época, visión de conjunto. La difusión que este trabajo tendría en los círculos científicos europeos (*v.gr.*, en VIRGILI, C., 2003) acredita elocuentemente la importancia que, en estos años pioneros, se otorgó al mismo.

Capítulo II

Los precursores. La cartografía base

La Comisión del Mapa Geológico de España. Los fundamentos de la cartografía geológica en España

La futura *Comisión del Mapa Geológico de España* se fundó en 1850, en plena *Década Moderada*, presidida por Narváez, y a pesar de las dificultades económicas por las que atravesaba entonces nuestro país, como un simple cambio de denominación de la anteriormente aludida *Comisión* encargada de formar el *Mapa Geológico de la Provincia de Madrid y el general del Reino* (1849), fundada igualmente durante este mismo intervalo. Debe tenerse presente que la constitución de la misma se inscribe claramente dentro del período de apertura científica y, en general, ideológica, que abarcan los primeros y, en cierto sentido, prometedores años del reinado de Isabel II, en los que se asiste al lento despertar de la actividad investigadora e intelectual, después de la *Guerra de la Independencia*, de las guerras americanas - mal llamadas, por cierto, *coloniales*- y del, por múltiples razones y en este sentido letárgico y desgraciado, reinado de Fernando VII. También puede contemplarse esta nueva institución como un reflejo difuso de la cada vez más lejana *Ilustración*, con su afán, por tantas razones fallido, encuadrador y cuantificador del extenso territorio nacional y su necesidad de administrar racionalmente un Imperio, aún abierto al Mundo y, como en el siglo XVI, de dimensiones todavía continentales.

Fue, precisamente, en los años de la *Ilustración* cuando tuvieron lugar las primeras tentativas de *comprender*, de forma sistemática y desde múltiples puntos de vista - el minero y el metalúrgico incluidos, cuyo cultivo sistemático se remonta, cuando menos, al mismo siglo XVI¹⁷⁸ (MENÉNDEZ PELAYO, M., s.a. en CAPEL, H., 1987, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1987, *inter alios*)-, el propio territorio, como sugieren, de forma bien patente, los escritos de autores, ya citados, como Bowles o Cornide - la prolija obra de los padres benedictinos Feijóo o Sarmiento¹⁷⁹ puede inscribirse, aunque quizás con otras características, en esta misma

¹⁷⁸ .- Un buen resumen de la minería hispana durante los siglos XVI y XVII, materializada en las *Reales Ordenanzas de 22 de agosto de 1584* y la *Real Cédula de 5 de agosto de 1607*, así como en la creación de la *Junta de Minas* (1624-1747), se encuentra en el trabajo, aquí consignado, de José Manuel López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1987); trabajo éste cuyo ámbito cronológico se extiende también, y como parte fundamental del mismo, al siglo XVIII.

¹⁷⁹ .- El también gallego - berzano por nacimiento- Pedro José García de Balboa, el Padre Martín Sarmiento (1695-1772), amigo de Feijóo, del Padre Flórez y de Linneo - y también, por cierto, crítico de su *Sistemática*-, aunque no produjera, como el primero de ellos, una importante obra escrita - al menos, editada-, sería el aglutinador, entre 1750 y 1772, de lo que se ha dado en llamar *Grupo Neocastellano*, que, desde la celda que el benedictino tenía en el madrileño convento de San Martín, uno de los primeros que se fundara en la recién conquistada Madrid, daría un vuelco, entre otras materias, a los estudios de Ciencias Naturales - y de tantas

tradición-, dentro, por lo general, de la tendencia marcadamente *optimista* propia, al menos en nuestro país (v.gr., URTEAGA, L., 1987), del movimiento *ilustrado*. También el culto polígrafo turolense¹⁸⁰ Isidoro de Antillón (1778-1814), a principios de siglo y desde su dieciochesca Cátedra de *Astronomía, Geografía, Cronología é Historia del Real Seminario de Nobles de Madrid* (HERNÁNDEZ Y FERRER, E, 1867 en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 *inter alios*), había destacado la imperiosa necesidad de conocer los recursos del país, contemplando, consiguientemente, a la propia *Geografía*, como una disciplina imprescindible para llevar a cabo el buen gobierno de la Nación, así como la adecuada administración de sus variados y todavía extensos territorios (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, 1808, 1808 repr. por VILÁ VALENTÍ, J., 1989, en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943)¹⁸¹.

otras cosas, como de la misma Toponimia, de la que *hoc opere* nos hemos ocupado y tal como resaltara, por ejemplo, José Filguira Valverde (1972)- en la España de la *Ilustración* (URTEAGA, L., 1987, QUINTANILLA, J. F., 1999). Antonio Ponz ya se refería a sus estudios, cuya publicación consideraba de gran interés para el conocimiento de nuestra *Historia Natural* (PONZ, A., 1772-94).

¹⁸⁰ .- Que no zaragozano, como, sin duda inadvertidamente, señala López Piñero (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

¹⁸¹ .- Este interés por el conocimiento de la Geografía de la propia nación mostrado por Isidoro de Antillón debe entenderse, al menos a nuestro juicio y aparte de consideraciones *naturalísticas*, fáciles de determinar dentro del ambiente científico y cultural de la *Ilustración* – *videat infra*-, en el mismo cambio de orientación experimentado por el *Seminario de Nobles* desde las últimas décadas del XVIII y consistente en la creciente valoración de disciplinas de tipo científico-matemático, dirigidas a conseguir una adecuada preparación de los *seminaristas* para afrontar, sobre todo, las exigencias intelectuales de la vida militar, al servicio del Rey (ANDÚJAR CASTILLO, F., 2004). Antonio Ponz refiere, en efecto, la existencia en el mismo de un variado instrumental matemático perteneciente al abate Nolet y adquirido por la Corona, así como de otros materiales de procedencia británica o, incluso, contruidos en el propio *Seminario* (PONZ, A., 1772-94). Josef Jordán, algo menos explícito, en su *Geografía de España* (1779), señala únicamente que en este establecimiento se impartían clases de "*Latinidad, Filosofía, Matemáticas y otras Ciencias*". De hecho y ya a comienzos de la siguiente centuria, en el *Seminario* se explicaban, según refería Alexandre Laborde, junto a las disciplinas tradicionales de *Latín, Francés, Inglés, Griego, Lenguas Orientales, Historia, Geografía, Retórica, Poesía y Filosofía, Física Experimental, Matemáticas, Arte Militar, Elaboración de Planos y Derecho Natural y de Gentes* (LABORDE, A., 1808). En realidad y bajo la efímera *Dirección* de Jorge Juan (1770-73) (PONZ, A., 1772-94, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, GAVIRA, J., 1932, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1976 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, CANTERA MONTENEGRO, J., 2001), se pretendía crear una suerte de *Escuela Técnica* (QUINTANILLA, J. F., 1999), encaminada, aunque quizás no formalmente, al desarrollo de los estudios, digamos, de *Ingeniería*, que tendrán plena cabida, como se verá, en la siguiente centuria. Estudios éstos que tenían como contrapunto a los de *Humanidades*, impartidos en los *Reales Estudios de San Isidro* (1771-1816, 1820-21 y 1835-45), a pesar de que, como acaba de verse (LABORDE, A., 1808), éstos últimos, indispensables por entonces en la formación de todo *caballero*, se encontraban muy presentes en el propio *Seminario*. Con todo, la opinión, probablemente muy poco objetiva, que esta Institución habría de merecer a Wilhelm von Humboldt, quien la equipara a los *Gimnasios* alemanes (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), no sería especialmente favorable a la misma (*idem, ibid.*). En cualquier caso, en los primeros años del mismo siglo XIX y según indicaba, muy probablemente, Jaime Villanueva, el inteligente y docto traductor de Laborde, en ambos centros se enseñaban, tanto disciplinas humanísticas, como puramente científicas, especialmente *Física y Matemáticas* (LABORDE, A., 1808-1816). No es tampoco ocioso recordar aquí que, por entonces, el *Seminario* se encontraba ya, en mayor o menor medida, abierto a las *clases acomodadas* de

Con esta misma perspectiva y en 1824 (*Real Decreto de 5 de enero*), se constituiría, a cargo de Luis López Ballesteros (1778-1853)¹⁸², a la sazón *Secretario de Estado del Despacho Universal de Hacienda* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992), la *Junta de Fomento de la Riqueza del Reino*¹⁸³, cuyo cometido era, precisamente, el descubrimiento de nuevos filones, así como la explotación minera del territorio nacional (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, 1988 b). Tal objetivo, de raíces netamente *ilustradas* y muy acorde con las ideas *fisiocráticas*, muy extendidas por entonces y que suponían una utilización racional de los siempre finitos recursos, se solapará, avanzado ya el siglo, con las tendencias *positivistas*, imperantes por aquellos años en Europa y con las que despegaría definitivamente la Ciencia española, ya dentro del amplio período de la *Restauración* (1875-1923) (CEREZO GALÁN, P., 2003), cuando diera aquélla, quizás, sus frutos más brillantes y, sobre todo, de mayor resonancia internacional. El, así denominado, *Regeneracionismo*, como movimiento intelectual y político¹⁸⁴,

la sociedad española y americana de la época (ANDÚJAR CASTILLO, F., 2004), que se veían así beneficiadas por una educación, en sus varios sentidos, privilegiada y de la que la *Geografía*, como vemos, formaba ya parte ineludible. La misma publicación por Antillón de las *Lecciones de Geografía* y su inmediata continuación en la *Geografía de España*, libro de texto de *Segunda Enseñanza* explicado por Fermín Caballero, todavía durante los años veinte, en la Universidad Central (en SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59) – de hecho, la edición que nosotros mismos hemos manejado, tal como se consigna en la *Bibliografía*, es la tercera y data de 1824-, de la que fue, desde 1822, Catedrático (en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) – de *Cronología y Geografía*, en concreto-, no dejan de mostrar la importancia que estaban empezando a adquirir, en los comienzos de la siguiente centuria, estos particulares y, sin duda, útiles saberes.

¹⁸² .- Sería precisamente este personaje quien promoviera, en 1830 y viviendo todavía Fernando VII, la creación de lo que luego sería el *Ministerio de Fomento*, materializada por parte de la Reina María Cristina el 5 de noviembre de 1832 (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981). Años después, el *Real Decreto de 23 de marzo de 1847* promovería el *Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), cambiando su denominación por el de *Fomento* según el *Real Decreto de 20 de octubre de 1851* (*idem, ibid.*).

¹⁸³ .- Esta *Junta*, de la que Fausto de Elhuyar había sido nombrado *Vocal* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992), habría de promover, a instancias de éste último, la primera *Dirección General de Minas*, así como la *Ley de Minas* de 1825 (CAVANILLAS, R., 1838), a la que más adelante habremos de referirnos. Es evidente que esta *Dirección General* constituye el precedente más inmediato de la *Comisión del Mapa Geológico de España*, a la que nos estamos aquí refiriendo.

¹⁸⁴ .- En realidad, el *Regeneracionismo* no fue, sino una tendencia más o menos difusa que penetró en la sociedad española del momento, consistente en un intento de superar, dentro del más feroz y, en muchos aspectos, más que cuestionable y casi siempre injusto, *revisionismo histórico*, el estado de postración en el que se hallaba sumida España, sobre todo tras el trágico descalabro infligido por el *Desastre*; una crisis que prendería más en los círculos intelectuales del momento que en las masas populares, ajenas o, en ciertas regiones periféricas, beneficiadas por la llegada de capitales foráneos que permitieron llevar a cabo el desarrollo industrial en las mismas. Éste fue, pues, un movimiento acaudillado, ante todo, por escritores e intelectuales de distinto tipo e, incluso, de muy diferentes tendencias, si bien todas ellas contrarias al sistema de la *Restauración*, sin que llegara a materializarse, no obstante, en partido político alguno, ni en verdaderas soluciones de las que tan necesitados, al menos aparentemente, nos encontrábamos. Algo, de otro lado, perfectamente explicable, por cuanto que el *Regeneracionismo*, contemplado como una clara expresión, en el terreno político, del *Modernismo*, suponía una palmaria negación de cuanto le había precedido, esto es, el propio sistema entonces vigente y contra el que debía lucharse. Su imbricación, no obstante, con la *Generación del 98* resulta tan fuerte (V.V.A.A. en CEREZO GALÁN, P., 2003, CEREZO GALÁN, P., 2003) que ésta última,

haría suyo, como bien sabemos, aunque con matices diferentes y, ante todo, *con carácter de urgencia*, este mismo afán por el cultivo de la Ciencia, considerado, todavía en 1870, como algo “...que la generalidad coloca entre la poesía y la pintura” (REVISTA MINERA, 1870), esto es y según debemos entender, como un mero adorno o añadido, de escasa o nula utilidad para el verdadero desarrollo material y espiritual del país.

De esta manera, la necesidad de ponderar nuestros recursos y Naturaleza, a finales del siglo, se tornaría ya apremiante, sobre todo en los años que siguieron inmediatamente al *Desastre del 98* e, incluso, los precedentes¹⁸⁵, cuando el ya agotado sistema de la *Restauración*, por entonces un verdadero *gigante con pies de barro*, entraba, por varias razones, todas ellas de enorme calado político y social¹⁸⁶, en una crisis ya irreversible y la intelectualidad española,

dadas sus evidentes raíces políticas – más que propiamente literarias, al menos en su origen-, bien puede presentarse como derivación natural de aquel movimiento o, incluso y acaso con mayor razón, como la propia disolución del mismo (ORTÍ, A., 1975 *repr. por* CEREZO GALÁN, P., 2003). En realidad y como inteligentemente advirtiera Laín Entralgo, si el *Regeneracionismo* no había constituido, sino un movimiento *hacia fuera*, esto es, de naturaleza política y práctica, la aludida *Generación del 98*, acaso desencantada ya de unas ilusiones y de unas tentativas que, por distintas circunstancias, no acabaron de cristalizar, representaba una tendencia más intimista, es decir, *hacia dentro* (LAÍN ENTRALGO, P., 1956 *en* CEREZO GALÁN, P., 2003). Lo que se preconizaba, por tanto, era una suerte de *involucionismo trascendente* que aspiraba a revitalizar el viejo tronco hispano, carcomido por la incesante acción de la ruina y de la desidia. Pero quizás este *interiorismo*, este *ensimismamiento*, alimentado del eterno flujo espiritual y místico de nuestra propia Cultura nacional, acabaría por arraigar en nuestros artistas e intelectuales gracias también al influjo de un *Krausismo* ya más que bien implantado en nuestros círculos universitarios y culturales; un *Krausismo* que preconizaba que el propio *interior*, la esencia de la persona no era, sino el reflejo trascendente del propio Universo o, si se prefiere – *videat infra*- de la misma *Divinidad*, siempre entendida de manera impersonal, deletérea y difusa. La Nación se constituía, por tanto, en la creación, digamos, *activa* de los espíritus individuales que la alientan y conforman, determinando así la futura evolución de la misma y, en definitiva, su propio destino histórico.

¹⁸⁵ .- Si lo contemplamos en su justa medida, el *Desastre*, producido durante el Gobierno del renuente Sagasta y con Segismundo Moret como *Ministro de Ultramar*, no fue, sino una representación meramente puntual y cronológica, simbólica si se quiere, de una conciencia de *Decadencia*, quizás cada vez más sombría, que llevaba larvada, cuando menos, desde la crisis dinástica derivada de la muerte de Fernando VII – mero pretexto histórico, como es evidente- y los erráticos vaivenes políticos e ideológicos que, de forma especial en una Europa también en crisis, convulsionaron, en medio de algunas lúcidas críticas, nuestra maltratada Historia a lo largo de toda la centuria. La *Crisis* derivada de estos tristes – y, sin duda, también injustos- acontecimientos sería pues, doble – *derostro jánico*, como expresivamente la describiera Cerezo Galán (CEREZO GALÁN, P., 2003)-: española, de un lado y con inequívocos caracteres *históricos* – nuestros ya sempiternos lamentos, proferidos ya desde el también desgraciado siglo XVII, sobre nuestro malhadado pasado-, y, de otro, europea, concretamente latina, de tipo cultural, con tintes más, digamos, *espirituales* (*idem, ibid.*) o, si se prefiere, morales; una *Crisis* que, además, en Europa y en medio de un agotamiento moral generalizado y que trascendía ampliamente el puro ámbito político e, incluso, social, venteara una *Guerra* que se perfilaba ya como inevitable. En definitiva, un desencantado movimiento netamente *romántico*, tanto en su desarrollo, como en las manifestaciones intelectuales y estéticas adoptadas por sus protagonistas. Verdaderamente y vista con la suficiente perspectiva, la *Crisis* española no sería, sino el afloramiento nacional de una crisis más profunda– en realidad y sacudido ya el yugo que suponía el *Antiguo Régimen*, la del propio y ya exhausto *Sistema Liberal*, en su más amplio sentido-, que, por aquellos años, estaba, desde sus mismos cimientos, sacudiendo Europa y los valores hasta el momento sustentados (*idem, ibid.*) y que tendría en el *Modernismo*, con sus múltiples y poliédricas manifestaciones culturales, su más exacto reflejo. En definitiva. la *España sin pulso* a la que se refería el *conservador* Francisco Silvela reclamaba una urgente revitalización.

¹⁸⁶ .- Podrían citarse, entre otras, el casi permanente hostigamiento contra el *Sistema* llevado a cabo por los

portavoz, en buena medida, de los intereses de la pequeña y mediana burguesía, la gran perjudicada con aquellos trágicos acontecimientos, se planteara, una vez más, el problema de las *esencias nacionales*, los recursos naturales patrios y las posibles soluciones, nunca del todo bien explicitadas, de nuestra propia y ya larga decadencia; tema último éste que, en medio de grandes y encendidas controversias y apasionamientos patrióticos y a partir de una bien sesgada interpretación de nuestra Historia, por cierto que de clara inspiración masónica, en su inveterado pesimismo, ocupará, en aquellos años, buena parte de la producción y del pensamiento de numerosos periodistas, historiadores y filósofos, esto es, del amplio y variado conjunto de autores que se conoce como *Generación del 98*¹⁸⁷.

En todo caso, es más que probable que el principal acicate que promoviese la creación de esta *Comisión*, a lo largo de estos primeros años que median entre 1833 y 1868, calificados por López Piñero como una *etapa intermedia* – cultivada también por unas, también por él

Partidos Nacionalistas – verdadera rémora, por otra parte, en la consecución del particular futuro político mundial, de carácter marcadamente *unitario* o, como diríamos en la actualidad, *mundializado*, anhelado por el *Modernismo*, con el que abiertamente, al menos en su formulación teórica, éstos se contradicen-, los *anarquistas*, *socialistas* y *republicanos*, cuando no una creciente influencia exterior, manifestada principalmente por medio de un *Marxismo* revolucionario que, por propia definición y al postular la ineludible necesidad de llevar a cabo la *lucha de clases*, era esencialmente contrario al *Parlamentarismo* entonces vigente, así como, al *Liberalismo*, de tipo parlamentario y basado en la *división de poderes*, que encarnaba la *Restauración* o a la propia idea de la *Democracia*; esto es y en el último caso, la confrontación surgida por entonces – una confrontación histórica, habida tanto en España, como en el resto de Europa- entre la *Libertad* y la *Igualdad* (CEREZO GALÁN, P., 2003), tan cercana ésta última y según las tesis *liberales* a la Revolución y, en definitiva, a la Tiranía, tanto la creada por las masas, el amplio y desde hacía pocas décadas configurado *servum pecus*, el *Cuarto Estado*, como la de signo oligárquico. Todo ello sin contar, por supuesto, con el acoso sufrido por parte de los propios *regeneracionistas*, quienes, representantes de la siempre inconformista pequeña burguesía y ostentando, quizás, la del propio proletariado obrerista, todavía muy reducido, se empeñaron en socavar insistentemente el *Sistema*, aunque sin llegar a aportar soluciones verdaderamente realistas y eficaces a los numerosos y graves problemas a los que se enfrentaba, por entonces, el país. Estos *regeneracionistas*, más empeñados en la destrucción que en la propuestas de verdaderas alternativas, privaron al *Sistema* de una fundamentación teórica o intelectual que bien podría haber servido para haberlo prolongado unos años más con una salud política, cuando menos, aceptablemente buena. El estéril cultivo del derrotismo constituirá uno de los rasgos más relevantes de un movimiento que obstinadamente se empeñaba en negar tanto la realidad presente, como la pasada, certera y concienzudamente defendida, en cambio y desde una perspectiva *tradicionalista*, por el gran Menéndez Pelayo. Por otra parte, el sistema político, controlado *desde arriba*, esto es y a diferencia del Reino Unido, encomendando al *Jefe de Gobierno* entrante la convocatoria de elecciones, amañadas por el mismo Gobierno y pergeñadas por el *Caciquismo* entonces imperante, no dejaba de restar la más mínima credibilidad democrática a un sistema electoral que, mera cáscara vacía de contenido, sólo podía ostentar, por decirlo de alguna manera, este nombre. En lo que al *Republicanismo* se refiere, éste, aunque formalmente débil y carente, en principio, de pretensión revolucionaria alguna, habría en todo momento de mostrar una gran eficacia mediante el permanente acoso a las innatas debilidades del *Sistema* y de las corrupciones que esporádicamente lo laceraban, cuando no a las feroces críticas ante las derrotas militares sufridas en el Norte de África. En cualquier caso, la *Restauración* habría entrado ya en crisis, espoleada tanto por el propio *Desatre*, como por el aún incipiente, pero ya resuelto, desarrollo de los distintos *Nacionalismos*, a finales de la centuria. La *Dictadura de Primo de Rivera*, con la que abruptamente se sellaría su final, constituiría un efímero e insuficiente bálsamo previo a la gran crisis política, común a la del resto de Europa, de los años treinta.

¹⁸⁷ .- Una más o menos afortunada denominación ésta acuñada por Maura desde las páginas de *Faro* en 1907.

denominadas, *generaciones intermedias* (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)-, previa a la gran eclosión científica habida durante los años de la *Restauración* (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, 1982, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000), fuese, aparte de un propósito puramente científico y cultural, consistente en el adecuado conocimiento de la naturaleza de nuestro suelo - y subsuelo-, similar al que, por entonces, se estaba realizando en otras naciones europeas (v.gr., MALLADA Y PUEYO, L., 1897, SUESS, E., 1897 b, SARTON, G., 1919, OLDROYD, D. R., 1996), el aprovechamiento de la riqueza minera, acaso sobrevalorada en estos años de crisis¹⁸⁸, una vez reducido drásticamente el suministro procedente de las antiguas posesiones americanas¹⁸⁹; sobrevaloración ésta que, años más tarde

¹⁸⁸.- Buen ejemplo de este más o menos fundamentado optimismo nos lo proporciona, en 1838, el ingeniero de Minas, en otras ocasiones citado, Rafael Amar de la Torre, quien, rechazando las pretensiones de quienes aspiran a obtener de la Minería un rápido enriquecimiento, anima resueltamente al desarrollo de esta importante rama del saber. Sus palabras, en este sentido, son, impregnadas de un incuestionable sentido del realismo, bien reveladoras: “...no es posible que los españoles formen una idea exacta de las riquezas minerales sepultadas bajo el suelo que pisamos, y que, sin necesidad de esas decantadas minas de oro y de plata, la mayor parte aereas, que tienen ofuscas á algunas personas sencillas, pero ignorantes en la materia, y con que pretenden ofuscarnos algunos charlatanes con miras siniestras, derramarán un manantial de oro y de plata para sus explotadores: carbon de piedra, azufre, sal, hierro, azogue, cobalto, cobre, estaño, plomo, zinc, antimónio y arsénico, son minerales estraordinariamente abundantes en el suelo de la Península ibérica, y los muy suficientes para que alguna dia se desarrolle la minería en España hasta el punto de colocarla á la cabeza de los paises mineros” (AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838). Pocos años antes, en 1832, y en su *Mineralogía de España*, Santiago de Alvarado y de la Peña mostraba un no menor optimismo, al referirse a los “...pueblos, montes y sitios que constituyen y pueden constituir la riqueza y la felicidad de España, y cuya enumeracion seria imposible hacerse: con lo dicho basta para probar llo favorecida que es nuestra patria de la naturaleza, y que en ella sola podemos y debemos fundar nuestra verdadera prosperidad.” Posteriormente, Antonio Ramírez Arcas, en su tantas veces citado *Manual descriptivo y estadístico de las Españas*, se expresaría igualmente en los mismos términos encomiásticos respecto a nuestra, al parecer pródiga, Naturaleza (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859).

¹⁸⁹.- Debe, en justicia, recordarse, y así lo hace, según hacen notar, por ejemplo y entre otros muchos, Fernández Vallín, Rodríguez Carracido y el Padre Barreiro (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935), así como el propio Humboldt, la ingente labor desarrollada por España en el *Nuevo Mundo*, ya desde los primeros momentos de la conquista, hasta el mismo siglo XVIII, en relación, no sólo al reconocimiento natural y minero de estos vastos territorios, especialmente en Méjico, Perú y Chile, sino también al establecimiento de centros de enseñanza de la práctica minera y de investigaciones sobre Geoquímica y Mineralogía, todo ello sin contar con las aportaciones realizadas en las otras esferas de las Ciencias Naturales. Videat, v.gr. y entre otros muchos, antiguos y modernos, los trabajos, desde hace mucho tiempo imprescindibles, de Maffei y Rúa Figueroa (MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72), Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), las muy completas referencias contenidas en los ya citados de Picatoste y Fernández Vallín, centrados sólo éstos últimos, no obstante, en las aportaciones españolas habidas en el siglo XVI (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), y, más recientemente, el de López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981), así como, por ejemplo, las interesantes referencias al respecto de López Piñero y Capel (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, 1982, CAPEL, H., 1987). Tal labor de reconocimiento científico había partido, en realidad, ya desde los primeros años de la Conquista, cuando se redactaron las *Instrucciones* para componer la descripción y correspondiente cartografía, lo más exactas posible, de las diferentes circunscripciones en que se había dividido el territorio americano incorporado a la *Corona Española* (v.gr., BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, GOODMAN, D., 1999); a éstas nos habremos de referir más adelante. Los nombres de Nicolás Monardes, Francisco Hernández, el famoso *Doctor Hernández*, ya antes citado, quien habría de investigar la flora de la Nueva España (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29) y del Perú (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935, PARKER, G., 1978, PARKER, G., 1978 en GOODMAN, D., 1999, GOODMAN, D., 1999, QUINTANILLA, J. F., 1999) – Zarco Cuevas, no obstante, niega que llegara a estudiar, por motivos de salud, la peruana (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29)-, una parte de cuya obra, mencionada por el Padre

y de forma, quizás, en exceso pesimista, un clásico autor *regeneracionista*, como el oscense Lucas Mallada (1841-1921), habría de denunciar, en sus conocidas y muy citadas y difundidas publicaciones de carácter político, como una de las principales causas de los consabidos y entonces tan recurrentes *males de la Patria*¹⁹⁰ (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1921 en

José Sigüenza (1599) – concretamente los herbarios, conservándose los varios volúmenes de este importante trabajo en las *Bibliotecas Históricas* de las Universidades Complutense y de Valencia-, habría de consumirse en el gran incendio de 1671 que sufriera el Monasterio de San Lorenzo de El Escorial (*idem, ibid.*), Andres Laguna, José de Acosta, Gonzalo Fernández de Oviedo, Bernabé Cobo y de Bernardino de Sahagún resultan, desde nuestra perspectiva y en el campo de la, digamos, *Historia Natural*, bien representativos de la enorme calidad y del interés de los estudios por aquellos años realizados.

En todo caso, esta labor de exploración científica del territorio americano, así como el de la propia Península, sería justa y vehementemente reivindicada por los naturalistas españoles de la segunda mitad del siglo XIX (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997) – el polifacético Marcos Jiménez de la Espada, probablemente, a la cabeza-, en su vigoroso intento de recuperar, para nuestro país, una tradición naturalística ciertamente meritoria, aunque desgraciadamente ya olvidada por entonces. El *Regeneracionismo* aspirará, pues, en el terreno de la Ciencia y dentro de unos objetivos más amplios y ambiciosos, a establecer enlaces con las grandes figuras que, al menos desde el siglo XVI, habían llevado a cabo significativas aportaciones en el conocimiento, en sus diferentes ramas, de nuestra propia *Historia Natural* y, naturalmente, de la del *Nuevo Mundo*.

¹⁹⁰.- Estas pesimistas y probablemente injustas o, al menos, no del todo exactas apreciaciones de Mallada serían agriamente criticadas, tal como recuerda M^a. Dolores Gómez Molleda, por nuestro Azorín (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), pensador y ensayista éste, por lo demás, ideológicamente bastante poco sospechoso de *reaccionario*, al menos por aquellos años iniciales de su incesante actividad literaria. Críticas éstas que serían igualmente compartidas, incluso y por resultar excesivamente negativas, por los propios miembros de la *Sociedad Geográfica* - y, muy especialmente, por su entonces Presidente, Francisco Coello- (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, URTEAGA, L., 1984 en URTEAGA, L., 1988-89), uno de los cuales, Federico Botella, aportaría una visión menos cruda y bastante más constructiva y esperanzadora de la realidad de nuestra sufrida y agreste Naturaleza (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). En cuanto al citado Azorín, no en vano nuestro alicantino José Martínez Ruiz constituye uno de los principales descubridores del paisaje castellano y uno de los grandes escritores que acertaron a bucear con mayor soltura y veracidad en la *intra-* o *subhistoria* – esto es y al modo *unamuniano*, la *Historia del espíritu* o la *sustancia de la Historia* (CEREZO GALÁN, P., 2003)- del mismo, mostrando, de la manera más desnuda y descarnada, el profundo y trágico misticismo que late en estas adustas tierras, especialmente las castellanas, de las que los siglos, y, con ellos, las quiméricas guerras, habían hecho jirones, todavía, y no sabemos por cuánto tiempo, sangrantes.

En realidad, la filosofía, un tanto *determinista*, y, por ello y en cierta medida, algo simplista, que subyace en esta más que conocida tentativa de Mallada (1890), muy en la línea de su paisano Joaquín Costa, de plantear valientemente los grandes problemas nacionales, no era otra, sino la aplicación del *Positivismo* o, si se prefiere, del *Cientifismo* – esto es y en este caso, el propio conocimiento de la *Geografía de España*, del territorio nacional y de su estructura-, con su incesante batería de observaciones y datos empíricos, a la diagnosis y solución de un problema, cuya gravedad se adivinaba entonces de forma tan clara, como apremiantes los remedios que, al respecto, habrían de arbitrarse. Y es que, siguiendo ya una más que superada tradición *baconiana* (*v.gr.*, LOSEE, J., 1972) que se remonta al propio Torrubia (*v.gr.*, SEQUEIROS, L., 1999 en CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000) – este autor llegaría a proclamar, sin ambages y como en tantas ocasiones se ha recordado, de su *Aparato* que “...está purgado en el *Crysol de Bacon*” (TORRUBIA, J., 1754 *repr.*, *v.gr.*, por CAPEL, H., 1985)-, se entendían, en aquellos momentos y merced al más indisimulado *inductivismo*, las aportaciones científicas, esto es, los *datos* que sobre la Naturaleza pudieran acompañarse, como la expresión más clara y objetiva, y por tanto incuestionable, de la Realidad (en ARROYO, F., 1989, CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000). Después de todo, el *Regeneracionismo* es, sobre todo, un movimiento que, por definición, aspira a la consecución de realizaciones prácticas (ARROYO, F., 1989), más que a indagar intelectual o especulativamente en el trasfondo de nuestra maltratada Historia; algo que habrían de reservarse más bien los representantes de la *Generación del 98* (*idem, ibid.*), cultivadores impenitentes del estudio de la, en denominación de Unamuno, *intrahistoria* y para quienes la Naturaleza en modo alguno

MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1997, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000, *inter alios*), o, como el conocido título de la conferencia pronunciada, en febrero de 1882, en la *Sociedad Geográfica de Madrid*, sobre las *Causas de la pobreza de nuestro suelo* (*v.gr.*, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). Males éstos que, como lastre histórico de la realidad española, explicarían la decadencia nacional, tanto económica, como moral de la Nación, y darían lugar, como reacción lógica ante tal situación calamitosa, al surgimiento, primero, del *Regeneracionismo* y, más tarde, de la hipercrítica, poliédrica y probablemente poco objetiva *Generación del 98*, y no sólo como un fenómeno pura y exclusivamente literario o, incluso, filosófico, sino de una amplitud y significado mucho mayores en el, por muchas razones contradictorio, devenir cultural e histórico de nuestra Nación (*v.gr.*, en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003)¹⁹¹.

constituía la raíz de nuestros problemas, sino más bien la expresión material de nuestra personalidad como Nación y como Pueblo (*idem, ibid.*). Por ello, el conocimiento de la Geografía resulta prioritario (*idem, ibid.*), tanto para los unos, como para los otros (*idem, ibid.*) y siempre con perspectivas bien diferentes (*idem, ibid.*), si bien coincidentes en no pocas ocasiones (*idem, ibid.*). Pero estos *datos*, por objetivos y asépticos que pareciesen, debían ser, a su vez, convenientemente ponderados, ya que, en esta desigual y controvertida valoración de nuestros recursos y tal como expusiese, muchas décadas después, Eduardo Hernández Pacheco, “...*algunos de los contendientes tomaron equivocadamente, como manifestaciones de la pobreza constitucional de la Naturaleza hispana lo que era penuria circunstancial y transitoria, producida por el abandono temporal de la explotación de los recursos naturales del país y dejación en el aprovechamiento de las posibilidades económicas que, en potencia, tenía el territorio nacional*” (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956).

¹⁹¹ .- Posteriormente y de forma que no deja de ser también más que discutible, un autor, como Gonzalo de Reparaz, contagiado, sin duda, por estas mismas apreciaciones, no dejaría de hacerse eco, con un tono igualmente pesimista y destemplado, cercano, en no pocas ocasiones, a la caricatura, de este mismo espíritu *regeneracionista* que había, en el pasado, alentado a Mallada (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) e incluso, como acaba de verse, a no pocos autores *del 98*. No obstante y frente a las aportaciones de éstos últimos, ignorará, curiosa y sorprendentemente para nosotros, la grandeza del paisaje castellano y de sus gentes, imbuido de un, quizás poco justificable, pesimismo, según podemos deducir, casi congénito y con el que parece enlazar con esta tendencia finisecular, convertida ya, desde aquellos años, en penosa tradición. Algo que, en cierto sentido, no deja de recordarnos a aprensivos visitantes extranjeros, como, entre muchos otros, el probablemente francés Juan Álvarez Colmenar, Wilhelm von Humboldt, Laborde, Bory de Saint-Vincent o, incluso y en ocasiones, al propio Bowles, al menos cuando se asomó, por vez primera, a las reseca regiones interiores; impresiones éstas que, acaso como remedo de las ofrecidas por estos autores, volvemos a encontrar en los mismos españoles, como, por ejemplo y en una época relativamente tardía, Juan Bautista Carrasco, quien, en su *Geografía General de España* y en consonancia con lo recogido en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), las llegará a transcribir casi literalmente (CARRASCO, J. B., 1861). Por su parte, Fernando Fulgosio (1870), ya en otros lugares aludido, no dejará de referirse a la “...*fatiga y laxitud que causa*- sobre todo para el *Hijo de la Europa central*- *el aspecto de las mesas centrales de la Península*...”. Todo ello, sin contar con las agrias descripciones paisajísticas de tantos *ilustrados* foráneos, para quienes – Rainer María Rilke sería, en un contexto ya romántico, una aislada y más que honrosa excepción- nuestra desapacible Naturaleza no era, sino el reflejo de una Nación definitivamente postrada por su multisecular decadencia. De este modo, las páginas dedicadas, en su estudio sobre el territorio español, a la emblemática Meseta (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), concebida casi como una solitaria y árida estepa encaramada en estas inhóspitas alturas, difícilmente podrían sugerir una impresión de mayor abatimiento, tristeza y desesperanza; sensación ésta que, de otro lado, no deja de recordarnos a la que manifestaban nuestros

Sobrevaloración ésta, de otro lado, muy acorde con la, tan dorada, como, en realidad, falsa *Arcadia feliz* de las *Laudes Hispaniae* de los autores clásicos – con Posidonio, Estrabón¹⁹²,

viajeros y naturalistas *ilustrados*, deslumbrados, sin embargo, por la jugosa feracidad de las llanuras periféricas y, muy especialmente – caso de Cavanilles o, incluso, del mismo Antillón-, por las del rico y acogedor Levante. Así y conforme a la determinística visión de Reparaz, el paisaje castellano es *triste y monótono*, las tierras de Burgos son *altas y frías*, como las de Ávila o Soria, siendo para él “*La actividad espiritual de los tres cuartos de millón de seres humanos que pueblan la Mancha...prácticamente nula*” (*idem, ibid.*). El resto del país no resulta, para el mismo, no obstante, mucho más atrayente que la seca y desolada estepa interior. No es ésta, sino la idea, un tanto, como decimos, *determinista* y tan en boga en la mencionada *Generación del 98*, de concebir el paisaje como directo reflejo o trasunto del alma de la Nación.

¹⁹² .- En realidad y como tantos otros, las encendidas *laudes* entonadas por Estrabón a la vieja *Ἰβηρία, Iberia*, parecen centrarse, más bien y siguiendo a Posidonio (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), en las ricas costas meridionales de nuestra Península, así como en el feraz valle del Betis y, especialmente, en el *país de los turdetanos* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), con su imponderable, aunque sin duda sobrevalorada, riqueza minera, sobre todo en metales preciosos, toda vez que este autor no deja de destacar, conforme a escritores precedentes, muy especialmente a Polibio (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), la triste aspereza, la *lejanía* y la falta de fertilidad de las regiones interiores y septentrionales de la misma (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956 y por GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, en PÉREZ LARGACHA, A. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), acaso, por su, al menos aparente, primitivismo, demasiado *excéntricas* y rudas para su refinada sensibilidad helenística. Visión ésta de la probidad de nuestras regiones costeras que, a su vez, procede de la que, siglos atrás y envuelta en toda suerte de fantasías, habían manifestado los primeros colonizadores fenicios que llegaron a las mismas en busca de metales y nuevos recursos para satisfacer sus lucrativas empresas comerciales, excitando así la siempre pronta imaginación de los activos navegantes griegos (PÉREZ LARGACHA, A. y GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). De hecho, la vieja denominación asiria de *Anaku* (circa 2300 a. C.) con la que se designaba a estas tierras del Occidente del Mundo parece significar, en esta lengua, *plomo* o *estaño* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), unos metales por entonces bien preciados; sería ésta, probablemente, la primera vez que se aludiese a unas lejanas y occidentales *Cassitírides*, aludidas por Posidonio (POSIDONIO, ss. II y I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y Dionisio El Periegeta (DIONISIO EL PERIEGETA, s. I repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), quien las denomina *Hespéridas* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y a las que el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) otorga el alónimo de *Silurum Insulae*, implícitamente localizadas, por el nombre empleado y por las referencias dadas por el primero de estos autores (POSIDONIO, ss. II y I a. C. repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y como supone, por ejemplo, Alemany Bolufer, en las actuales Islas Británicas (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Manuel Albaladejo Vivero, por su parte y en el *Léxico de Topónimos y Etnónimos del Noroeste de la Península Ibérica en la Antigüedad* (ALBALADEJO VIVERO, M., 2012), ofrece una espléndida síntesis de los autores clásicos que citaran este misterioso corónimo, así como las diferentes localizaciones que, a lo largo del tiempo, éste ha recibido.

Podríamos, en todo caso, suponer que, con tales alabanzas a un primitivo y europeo *Eldorado*, el capadocio no estaba, sino rindiendo homenaje, en sus viejos ensueños *occidentales*, a su admirado Homero, remontándose así a una antigua y nunca totalmente olvidada tradición. Una tradición encarnada por el gran poeta y que siempre, bajo distintas formas, reaparecería una y otra vez hasta finales de la Antigüedad, cuando el Mundo Clásico comenzaba ya a diluirse en una nueva cultura, bárbara e impetuosa. Ensueños éstos que, sustentados, no obstante, por una firme base económica (PÉREZ LARGACHA, A. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), habían también hecho acto de presencia con la localización, en este apartado, aunque ya, desde épocas remotas, conocido, *Occidente*, de alguno de los *Trabajos de Hércules* (v.gr., ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, V.V.A.A. en *idem, ibid.*), las *Islas de los Bienaventurados*, donde, consecuencia de los *vóotoi* o *regresos del combate*, plácidamente vivían los supervivientes de la *Guerra de Troya*; unos *vóotoi* que, según recoge el citado Albaladejo Vivero, se habrían dirigido, en su periplo por el Mediterráneo - trasunto de la propia *Odisea*- y ya traspasadas las *Columnas de Hércules*, hasta la lejana y casi imposible Galicia, en los confines de la Tierra (ALBALADEJO VIVERO, M.,

Diodoro Sículo, el historiador augusteo Pompeyo Trogo y Plinio El Viejo (POSIDONIO s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, DIODORO SÍCULO, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, POMPEIUS TROGUS, s. I a. C. en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 y en SCHULTEN, A., 1955-57, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., en 1955-57, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en KAGAN, R. L., 2002), quizás, cuando no con el propio Homero¹⁹³ (STRÁBON, s. I a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SCHULTEN, A.,

2012). *Μακάρων νῆσοι* éstas de las que nos hablarían, más tarde, Hesíodo, Estesícoro (HESÍODO *circa* 650 a. C. y ESTESÍCORO *circa* 600 a. C. *reprs. por* SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., HESÍODO *circa* 650 a. C. *repr. por* GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995) y, entre otros – Píndaro (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), el Pseudo Aristóteles, Diodoro Sículo, Horacio, Plutarco, Plinio El Viejo, Pomponio Mela o, incluso y como remate irónico de toda esta tradición, el *sofista* Luciano en sus *Relatos Verídicos* (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995)-, Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. *repr. por* GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). También en estas regiones se localizará, concretamente en las actuales marismas del río Tinto y en consonancia con esta región del Mundo que mira eternamente al Ocaso, el viejo *Palus Etrephaea* o *Erebea* de Rufo Festo Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), el mismo *Lago del Infierno* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1955-57, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004).

Pero toda esta mitificación, sin duda alguna desbordada ante los condicionantes económicos y políticos inherentes a los colonizadores fenicios, griegos y, mucho más tarde, sus herederos romanos, comenzaría ya a desaparecer cuando, merced al contacto habido por parte de éstos últimos con los pueblos del interior, en las terribles campañas contra celtíberos y lusitanos, así como en las postreras *Guerras Cántabras*, la Península comenzara a ofrecer, en su conjunto, una imagen, cuando menos, algo más real, tanto de su agreste y montaraz geografía, como de unos recursos naturales mucho menos abundantes y más esquivos de lo que, en los primeros tiempos de colonización, se había supuesto (PÉREZ LARGACHA, A. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995). Sin embargo, esta desaparición no sería completa, ya que habría de subsistir refugiada en la Literatura, incluso en autores ya muy tardíos, como Prisciano (s. VI), quien, siguiendo la fantasmagórica estela de Dionisio el Periegeta (s. I), cuando ya habían tenido lugar las distintas oleadas de invasiones germánicas en nuestro suelo, todavía hablaba, nostálgicamente, releuyendo acaso la *Ora Meritima* y vuelta la mirada hacia un Occidente ya inexistente, del viejo *Tartessos*, de los iberos, de los cempsos, de los sefes y beribraces, de los etíopes y de las Islas Hespéridas (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

¹⁹³ .- El gran poeta griego, no obstante, no llegaría en ningún momento, como es, de otro lado, evidente, a localizar con una mínima exactitud geográfica, precisamente en nuestra Península, de la que sólo tendría noticias vagas e indirectas, determinados pasajes de su obra. Su referencia a *Sicania* - del mítico rey Sicano, como vemos en la estrambótica *Beroso de Caldea*, de Annio o Antonio de Viterbo (1432-1502) y origen, a su vez, del nombre de los sicanos, establecidos en Sicilia, antigua Trinacria-, contenida en la *Odisea* (HOMERO, s. VIII a. C. *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), no resulta al respecto suficientemente esclarecedora. Sería la posterior tradición erudita helenístico-romana la que, gestada desde los remotos tiempos de la Grecia Arcaica (PLÁCIDO, D., 1989) y mediatizada por los perentorios condicionantes socio-políticos del momento, recurriera a la misma, buscando una plasmación real de una siempre presente, en estos lejanos confines de la Tierra, *Geografía Mítica* (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995).

Sea como fuere, la conocida cita del venerado Homero, recogida por Estrabón en el *Libro I* de su *Γεωγραφικά*, de impresionante belleza literaria, procede del *Canto IV* de *La Odisea* (*v.gr.*, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), si bien en otros pasajes de esta misma obra, al igual que en la propia *Ilíada*, parece también aludir Homero a las bondades naturales del territorio ibérico, en especial y como acaba de señalarse, de sus ricas comarcas meridionales. No resulta ocioso que fuese aquí, precisamente, en estas lejanas y apartadas regiones de Occidente, en *los términos del Mundo*, donde

1952 en STRÁBON, s. I a. C., en GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. et al., 1995), Solino (CAIUS IULIUS SOLINUS, s. III repr. por MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003) y, por supuesto, Pacato (circa 389) (SCHULTEN, A., 1955-57, BALBÍN, P. en MANGAS, Y. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), Claudiano (circa 404) (MARTINO, D. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), en sus *Laus Serenae*¹⁹⁴, y, sobre todo y en la época altomedieval, San Isidoro de Sevilla (s. VII) con sus *Laus Hispaniae* o *Spaniae*¹⁹⁵ (repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, *inter alios*), Aḥmad al-Rāzī¹⁹⁶ (AL-RĀZĪ, s. X) y Alfonso X El Sabio a la

moraba el rubio Radamanthys, el hijo del Zeus-Toro y de la princesa fenicia Europa, en las mismas bocas del Erebo y antesala del mundo subterráneo, el lugar en el que había situado el poeta ciego, según refiriera el mismo Estrabón, el mítico País de los Bienaventurados (STRÁBON, s. I a. C.). La propia imprecisión geográfica que, en la Antigüedad, poseían estas legendarias tierras (v.gr., CLAUDIUS MAMERTINUS, s. IV repr. por BAÑOS, J. M. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003, en PLÁCIDO, D., 1989, en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., 1993 y en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), trátense éstas de país en general o, más específicamente, de islas – las Canarias o las Terceras o Azores, como tradicionalmente se ha supuesto-, no parece sino reforzar el carácter fascinante y ensoñador que, hasta épocas bien avanzadas, ya en los primeros siglos de nuestra Era, seguían ejerciendo estas regiones occidentales de la *Oikouμένη*, en las que Europa, como el propio Mundo, parecía, en medio de los Terrores del Océano, desvanecerse.

¹⁹⁴ .- Las citas sobre *Hispania* de este poeta alejandrino, de comienzos del siglo V de nuestra Era, afincado en Roma, serían aplicadas por el Padre Sarmiento en su conocido proyecto de decoración escultórica de las fachadas y aleros del Palacio Real de Madrid, en parte desmontados por la superstición de Isabel de Farnesio. Un proyecto en el que, conforme a Sanz García (2002), se incluyen elementos puramente legendarios, como el *Hércules Hispano*, reflejado, conforme a Álvaro Gil de la Sierpe (1787), en el antedicho y disparatado *Beroso de Caldea* y supuesto fundador de nuestro linaje patrio, Argantonio, el dios celtífero Endovéllico, Netón, una suerte de Odín local o hispánico, los célebres Gárgoris y Habis, así como parte del extenso plantel de reyes míticos de nuestra, llamémosla así, *Historia Apócrifa*.

¹⁹⁵ .- Este bello y ditirámico texto, excepcional, por su carácter retórico, en la obra isidoriana, ha sido tradicionalmente interpretado como evidente expresión de un acendrado patriotismo filogótico - hispánico, por tanto- que, conforme a lo recogido por Santiago Cantera Montenegro (2014), debe, sobre todo, sus fuentes a una larga tradición latina y especialmente a los *elogios de provincias*, cuando no, a nuestro entender y desde un punto de vista del destino político entrevisto por su autor en la monarquía goda, a la virgiliana *Eneida*. En el mismo, en efecto, destaca el Hispalense, por sus cualidades naturales, la asombrosa excepcionalidad del territorio hispánico en el conjunto del Mundo entonces conocido. Una excepcionalidad geográfica que tenía su correlato en la de las gentes que, desde tiempos antiguos, la poblaron, providencialmente predestinadas a unirse, por entonces, a la *gens gothica* para formar una nueva, y al mismo tiempo renovada, nación.

¹⁹⁶ .- Este último autor, desde una perspectiva, después de todo, muy similar a las de Pompeyo Trogo, Plinio y San Isidoro, en quien, en buena medida, se basa, concibe el territorio al que dedica sus propias *Laudes Spaniae* (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X repr. por GAYANGOS, P., 1852, en VALLVÉ, J., 1986) como plácido asiento natural o geográfico de los todavía dominadores musulmanes – en el terreno político y económico, predominantemente árabes, en especial los *qaysíes*, *yemeníes* y *kalbíes*, debe recordarse- en nuestra Península y cuyos antecedentes más remotos se encuentran, no en Oriente, desde donde habrían peregrinado los fugitivos *Omeyas*, sino precisamente en la luminosa y feraz tierra de *Al-Ándalus* (CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X), a Poniente del Mundo. Otros escritores, cristianos y *andalusíes*, imbuidos de un indefectible amor patrio e inspirados, sin duda, por antiguos autores greco-latinos – *videat supra*-, no dejarán tampoco de tributar a su tierra, propia y de adopción, respectivamente, así como a sus amenos paisajes, encendidas alabanzas (en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, VALLVÉ, J., 1986).

Entre aquéllos y continuando con un bien patente influjo *isidoriano*, destaca la figura, igualmente señera, de Alfonso X El Sabio, quien llega a calificar a España nada menos que como *parayso de Dios* y de la que muestra una visión, centrada en la diversidad geográfica – tema éste tan recurrente en prácticamente en

cabeza-, seguida por algunos de nuestros *humanistas del Renacimiento*¹⁹⁷ e *ilustrados*¹⁹⁸ y que había constituido la, con acierto así denominada por Vilá Valentí, *leyenda blanca* (VILÁ

todas las épocas-, así como en sus inagotables y variadas riquezas (ALFONSO X, s. XIII repr. por HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), muy similar, aunque, quizás, algo más triunfalista y vibrante, incluso, que la ofrecida por el santo hispalense. Triunfalismo éste que, siglos después y apurando sus últimas consecuencias, se vería reflejado en la curiosa opinión, recogida por Américo Castro, de Fernando de la Torre, para quien, en un *memorandum* enviado a su rey, Enrique IV, la secular pereza de los castellanos no se debía, sino, precisamente, a la gran abundancia de riquezas naturales que este Reino poseía y que, a la postre, los volvía indolentes (*en* ARROYO, F., 1989). Visiones todas éstas que, por su carácter optimista, han sido calificadas, no sin razón, por Fernando Arroyo de *predeterministas* (ARROYO, F., 1989), como también lo serían las representadas más tarde, por parte de algunos *ilustrados*, cuando se tendía a contemplar nuestra Naturaleza, por el contrario, como un conjunto de dificultades que debían, a toda costa, salvarse (*idem, ibid.*).

¹⁹⁷ .- A título de ejemplo, consignemos los nombres, todos ellos prestigiosos en su época, de Rodrigo Sánchez de Arévalo (1404-1470), Joan Margarit (1401-1484), Lucio Marineo Sículo (1445-1533), de Florián Ocampo (*circa* 1499-1588), Ambrosio de Morales (1513-1591) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Pedro de Medina (1493-1567) con las *Grandezas de España* (*idem, ibid.*, KAGAN, R. L., 2002), el Padre Juan de Mariana (1535-1624), en la célebre *Historia General de España*, o el propio Pedro Texeira (1595-1662), en su *De la forma, grandeza, fertilidad y riqueza de España* (MARÍAS, D., 2002), a la que, en otro lugar, aludiremos. Algunos de ellos, empero, abundan en exceso en el falseamiento de la realidad histórica o en la transmisión de relatos fabulados sobre nuestra estirpe como pueblo o nuestro origen como Nación. Destaquemos, no obstante, la aportación del citado Mariana, quien, a pesar de seguir, en su somera *descripción* de España, con el mismo tono laudatorio que sus predecesores, no duda tampoco en constatar la existencia, en medio de idílicos paisajes, de *campos y montes pelados*, así como de la escasez de agua en ciertos lugares y, en otros, de un paisaje abrupto y escabroso (MARIANA, J. DE, s. XVII - ¿1592?- repr. por HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), considerado por entonces como un rasgo inequívocamente hostil e incluso despiadado por parte de una Naturaleza no siempre pródiga y, en tantas ocasiones, esquiva - *videat infra*-.

¹⁹⁸ .- Buen ejemplo de éstos, entre muchos otros, lo tenemos en el geógrafo e historiador melillense Juan Antonio de Estrada, tal como se aprecia en la *Introducción* a su *Población General de España y Presidios de Africa*, en la que se ponderan, con criterios, digamos, más actuales que míticos, los grandes recursos naturales - frutos, árboles, hierbas medicinales, metales, rocas, minerales, cultivos, caza, pesca...- de nuestra tierra, verdadero, en el decir del autor, “...deposito de la universalidad de frutos y riquezas del universo, sin que ningún otro Reyno, por abundante que sea, pueda competir con él en esto” (ESTRADA, J. A. DE, 1768). De esta forma y continuando con esta misma idea de prodigalidad de nuestros recursos, “...hizo á España tan perfecta la naturaleza, que parece compendió en ella todas las excelencias que repartió á manos llenas en otras provincias, pues las cifra y compendia todas con tan acorde armonía, en pureza de ayres, serenidad de cielo y felicidad de asiento, que hace bien demonstrable quanto hemos referido de la abundancia de frutos, prosperidad de tierras, sobra de metales, en lo que excede á quantas Regiones tiene conocido el ingenio humano; porque si de alguna se puede decir que es mas copiosa en ciertas producciones, queda vencida en la generalidad, y en la virtud y substancia de todas las cosas, como claramente experimentan tantos estrangeros, que se han establecido en estos Reynos, y lo publica la fama por todo el universo” (*idem, ibid.*). Descripción ésta que, de responder a la realidad, haría, ciertamente, más que envidiable la vida terrenal en este verdadero y próspero Edén. Pocos años después, Josef Jordán, en su *Geografía de España* (1779), no dejaría de aludir a esta misma tradición erudita, a la que aporta la gran potencialidad que, en su tiempo y no sin razón, se creía atesoraba su naturaleza. También el jesuita, expulsado en tiempos de Carlos III, Juan Francisco Masdeu Y de Montero (1744-1817), en su *Discurso preliminar a la historia crítica de España*, publicada en italiano (1781) - *Discurso preliminare alla 'Storia critica di Spagna'*- y traducida a nuestra lengua (1783) - así, en efecto, lo comprobamos en la *Biblioteca Jesuítico-Española* (1759-1799) de Lorenzo Hervás Y Panduro-, no deja de referirse enfáticamente a España como a un país “...cortado con bella simetría de la mano del Soberano Artífice...” (MASDEU, J. F., 1783 repr. por URTEAGA, L., 1987), prueba ésta del inveterado optimismo en relación a la Naturaleza que animaba a algunos de nuestros antiguos *ilustrados*. Esta misma positiva valoración le merece al Padre Feijóo, quien, en su *Teatro*, no deja de referirse a nuestras proverbiales y bien fundadas riquezas. No olvidemos tampoco obras de autores extranjeros, como la temprana *Les Delices de l’Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, probablemente francés a pesar de su nombre y donde se señala a

VALENTÍ, J., 1989) de nuestro país y de su pretendidamente privilegiada Naturaleza; unas *laudes*, como apuntaba Eduardo Hernández Pacheco y al estar amparadas por la propia experiencia, no del todo mal fundamentadas (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). No en vano, el *Regeneracionismo*, como movimiento de *ruptura* que era, contemplaba la explotación racional de los recursos naturales¹⁹⁹, y el minero era entonces uno de los más importantes - a finales de siglo, éste se vería, en cierta medida, reemplazado, con Joaquín Costa, entre otros, por el agrícola-, como un medio para lograr el tan ansiado *despertar moral* de la Nación y, con éste, el inicio, para la misma, de un ya irrefrenable *progreso*, que conduciría a la tan ansiada *felicidad de los pueblos*, vieja - y, un tanto en la línea *roussoniana*, utópica e irreal- idea de la *Ilustración* y que el propio *Regeneracionismo*, hijo legítimo, después de todo, del *Krausismo*, hizo suya.

En cualquier caso y según el propio Mallada, en palabras profusamente citadas, se asistió, durante estos años, a un verdadero frenesí o, como gráficamente expresara este mismo autor, *furor minero*, en la búsqueda de nuevos yacimientos o en la explotación de los ya existentes, algunos de ellos ya, por entonces, abandonados (MALLADA Y PUEYO, L., 1897).

De otro lado, estos recursos, y no únicamente los geológicos, resultaban, dentro de un medio físico, en conjunto, difícil y poco propicio para el desarrollo económico, indispensables en estos años de una *Primera Revolución Industrial*, que, en medio de no pocas dificultades políticas y estructurales, se estaba lentamente implantando en nuestro país, en unos momentos en los que la Naturaleza ejercía un poder sobre la economía y sobre el propio

Andalucía como *la mejor parte de España*. Años más tarde, el propio Antillón, participando, en cierta medida, de esta misma visión, todavía dieciochesca y entreverada aquí de ciertos resabios *roussonianos*, se refiere a los primeros pobladores de España como "*Felices en su país, gozando del clima y de las producciones del terreno, y quizá sin otras necesidades que las de la simple naturaleza...*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Valoración de un país *enriquecido por todos los dones de la Naturaleza*, que, desde una perspectiva típicamente *fisiocrática*, no dejaría de ser entusiásticamente compartida por autores, como Antonio Ponz - así, en efecto, se comprueba en distintos pasajes de su *Viage de España*, siendo esta apreciación una verdadera constante en su obra- (PONZ, A., 1772-94) o, posteriormente, Alexandre Laborde (LABORDE, A., 1808). Pocos años después, volvería encontrarse eco de estos entusiasmos en el mismo *Diccionario* de Miñano, en el que, si bien se ponderan nuestros recursos, su autor lamenta la escasa dedicación de sus habitantes a las actividades productivas, así como, coincidiendo también en esto con Ponz, el furor arborícola que caracterizara nuestra Historia más reciente - especialmente paradigmática en el caso de Madrid- y cuyas consecuencias se adivinaban de la forma, en todos los órdenes y no sin razón, más negra y pesimista (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Por su parte, Juan Bautista Carrasco, en consonancia con estas mismas apreciaciones recogidas por Miñano, no dejará de abundar en estos mismos aspectos (CARRASCO, J. B., 1861).

Podemos, no obstante, contemplar esta valoración tan optimista de nuestra Naturaleza como un lógico contrapunto de la que, por entonces y como antes se expresara, lanzasen contra la misma no pocos viajeros extranjeros, más atentos a destacar la ruina y pobreza de nuestros campos, caminos y poblaciones y de quienes los habitaban, que a las justificadas promesas que encerraba nuestro suelo o a la feracidad de unas tierras que, en este o en aquel otro lugar, dulcificaban la siempre aparente y sombría destemplanza del país.

¹⁹⁹.- Una valoración general de los mismos puede verse, aparte, claro está, de en conocidas obras históricas de carácter general, cuya relación sería interminable y que, lógicamente, renunciamos a incluir aquí, en la puesta al día, efectuada por Ayala-Carcedo hace ya unos cuantos años (AYALA-CARCEDO, F. J., 1997).

Hombre, todavía tiránico. Asimismo, la promulgación, en 1825²⁰⁰, 1849 y 1859 - más tarde vendrían las de 1868, 1871 y 1895- de las *Leyes de Minas*²⁰¹ (v.gr., CAVANILLAS, R., 1838, 1846, en MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, 1988 b) - mediante la del 68, se liberalizaría el subsuelo nacional, abriéndolo a la explotación extranjera- no sería, sino la expresión jurídica de la voluntad de una entonces emergente y ambiciosa burguesía por explotar, directamente o a través de capitales extranjeros, unos recursos minerales que se adivinaban, con mayor o menor fundamento, como altamente rentables y con los que se pretendía redimir a un país ya muy disminuido como potencia internacional y socialmente atrasado. Sería, precisamente y como acaba de indicarse, la legislación librecambista la que pondría nuestro subsuelo, proverbialmente rico en carbón y, sobre todo, en minerales metálicos, a disposición de estos capitales extranjeros, que, a partir de estos momentos, iniciarían una sistemática labor de auténtico expolio del mismo, probablemente como no se había hecho en nuestra Península, en lo que a pérdidas netas de recursos se refiere, desde la misma época romana²⁰². Entretanto,

²⁰⁰ .- Primera Ley ésta publicada, como ha hecho notar Truyols, durante la misma *Década Ominosa* (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008). Por su evidente importancia, este *Real Decreto de 4 de julio*, de inequívoco corte liberalizador y directamente inspirado y redactado por Fausto de Elhuyar (CAVANILLAS, R., 1838, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992), junto con la correspondiente *Instrucción Provisional de 18 de diciembre* de ese mismo año y *Reales Órdenes* posteriormente promulgadas hasta la de 1837, sería íntegramente publicado en los dos primeros Tomos de los *Anales de Minas*, en 1838 y 1841, respectivamente. Esta evidente y aparentemente innecesaria redundancia podría, quizás, explicarse, tanto por la importancia del *Real Decreto* en cuestión, como por los tres años transcurridos entre la publicación de los mismos, cuya periodicidad se esperaba, tal como puede leerse en la *Advertencia* inicial del segundo, anual.

²⁰¹ .- Anteriormente y en las *Partidas* (1256-65) de Alfonso X El Sabio, se observa, dentro del nuevo marco legislativo que, basado en el *Iuss Commune*, trató de desarrollar este monarca, un primer intento de llevar a cabo una ordenación jurídica de la riqueza minera del Reino, conforme a la cual las minas y salinas constituyen, en principio, una propiedad de la Corona. Más tarde, a mediados del siglo XIV (*Ordenamiento de 1348*), Alfonso XI había ya reclamado para la propia Corona los metales existentes en el Dominio Real y, especialmente, las venteras de plata, oro y plomo (GONZÁLEZ, J., 1975), de lo que bien podría deducirse la escasa aplicación que, en este aspecto, tuvieron las *Partidas*. En 1559, las minas castellanas de los tres metales entonces más valiosos – oro, plata y azogue o mercurio- pasaron a ser de titularidad Real (GOODMAN, D., 1999). Resulta también interesante recordar aquí que, en realidad, la primea *Ley de Minas* propiamente dicha, promulgada en la *Corona de Castilla*, con independencia de las medidas liberalizadoras de Juan I, así como de los precedentes aludidos de los siglos XIII y XIV, data del lejano 1580 (ALVAR EZQUERRA, A., 1999) o bien (*Ordenanzas de 22 de agosto*) de 1584 (CAVANILLAS, R., 1838); *Ley* ésta cuya formulación y según plantea Alvar Ezquerria, habría probablemente partido de la rica, aunque, debido a su limitado ámbito territorial, muy parcial, información contenida en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578).

²⁰² .- Así, la *Revista Minera* llegaría a denunciar, en 1888 y con motivo de la entrada de José Canalejas en el Ministerio de Fomento, que “La mayor parte de las minas importantes de España (se encontraban entonces) en manos de empresas extranjeras, gozando, protegidas por el elemento político del país, de unas inmunidades que si por un lado merman notablemente los ingresos que debiera hacer el Estado según las leyes en vigor, por otro la seguridad personal y la mejor explotación técnica para conservar esa riqueza que, por corresponder en nuestro país al Estado, mientras que la propiedad es solo usufructuaria, el interés público exige que no se haga nada que indebidamente destruya ó comprometa su porvenir” (REVISTA MINERA, 1888); después de todo, un más que bien razonado dilema planteado entre la necesaria conservación, para la Nación, de su supuestamente rico patrimonio natural y las siempre acuciantes necesidades económicas que atenazaban a la misma.

buena parte de los nacionales centrarían sus expectativas financieras en iniciativas más seguras e inmediatas - caso de los tan cómodos *bienes raíces*, comunales y eclesiásticos, producto, tan apetecible, de las desamortizaciones, por ejemplo-, mostrándose, a la postre, incapaces de transformar y modernizar la más que obsoleta estructura económica del país. Por todo ello, las prospecciones mineras efectuadas en España a lo largo del XIX y en las que el nombre del ingeniero Joaquín Ezquerro del Bayo, tantas veces citado, habría de tener, en el segundo tercio de la centuria, una importancia, por sus trabajos científicos y técnicos, verdaderamente notable (AYALA CARCEDO, F. J., 1993), revistieron una intensidad verdaderamente inusitada en el conjunto de las naciones europeas (*v.gr.*, AYALA-CARCEDO, F. J., 1999). De hecho, Truyols Santonja ha resaltado recientemente la importancia de la primera de estas leyes, la de 1825, como el inicio de los estudios modernos de Geología en nuestro país (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008). Sea como fuere y a pesar de ello, la industrialización a que dieron lugar estos recursos mineros, relativamente cuantiosos, no pasó de tímidas tentativas, muy alejadas de cualquier tipo de cambio estructural o de verdadero *vuelco* en la, siempre maltrecha, economía española del XIX.

De otro lado, este interés, independientemente de sus objetivos últimos, por conocer, en su triple aspecto –*Gea, Flora*²⁰³ y *Fauna*-, la naturaleza de la Nación llevaría a los científicos del momento a abordar su cometido desde una perspectiva fundamentalmente descriptiva (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), esto es, centrándose, en lo que al mundo mineral se refiere, en el estudio sistemático de *espacios* o, en el caso de la Botánica y de la Zoología y aun habitualmente referidas a regiones concretas, de *especies*, soslayando aspectos básicos o especulativos, cuando no puramente metodológicos, dentro del cultivo de cada Ciencia; aspectos éstos que les habrían proporcionado, sin duda, a nuestros naturalistas una mayor proyección académica, reconocimiento internacional o, simplemente, un vuelo investigador o creativo más elevado. Así, en efecto, se expresa con toda claridad en el *Preámbulo* al *Decreto* fundacional de la *Comisión*, en el que se defiende el método de “...elevarse de las partes al todo...”, por considerarlo “...mas práctico y hacedero...” que el contrario, es decir, partiendo de un, entonces más que imposible, conocimiento general de nuestro territorio hasta llegar a la caracterización regional o comarcal; esto es, abogando por el método inductivo para llegar al conocimiento cabal de la Naturaleza del mismo. Método éste que, en el mismo *Preámbulo* se considera como *menos científico*, aunque, por su inmediatez, más práctico que el primero. De otro lado, las *producciones naturales* de nuestro suelo no dejaban de constituir también posibles

En todo caso y para el estudio de la minería antigua de la Península, nos remitimos al pionero, aunque más que discutible de Alonso Carrizo-Lazo, *Description abrégée des anciens mines d'Espagne*, citado por Schulten (SCHULTEN, A., 1955-57) e incluido en el *Nouveau voyage fait au Perou* del abate Courte (1751). De comienzos del siglo XIX son el *Comentatio de Hispaniae antiquae re metallica* y el *Comentatio de metallifodinis antiquae Hispaniae*, de von Bethe y von Roloff, respectivamente y publicados en Gotha en 1808.

²⁰³ .- Este término, en cierto sentido discutible, sería empleado, por vez primera, por Linneo en su *Flora Lapponica*, publicada en 1732 (*v.gr.*, DIRECCIÓN GENERAL., 1912). A partir de entonces, su uso sería ya generalizado entre los naturalistas hasta nuestros mismos días.

objetos de explotación, con lo que su estudio sistemático y catalogación no dejaba de formar parte, por parte de los poderes públicos e incluso de la propia iniciativa privada, de un proyecto económico integral y, sin duda, sumamente ambicioso.

Sea como fuere, este ambiente esencialmente *reformador* o, si se prefiere, *regeneracionista* vivido desde el último tercio del XIX²⁰⁴ debió de contribuir no poco a cimentar, desde esta particular perspectiva, los, sin duda importantes, logros alcanzados por la *Comisión*. Debe recordarse que, en fechas tan tempranas, como 1815 y 1819 e independientemente de ensayos anteriores llevados a cabo, a finales del XVIII, en Francia e Inglaterra (*v.gr.*, SARTON, G., 1919, *en* FURON, R., 1958, *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, OLDROYD, D. R., 1996, *en* AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), se había ya publicado, en ediciones independientes, el *Mapa Geológico* de Inglaterra y Gales, a cargo de William Smith²⁰⁵ y George Bellas Greenough, respectivamente (*v.gr.*, *en* GEIKIE, A., 1897, *en* TOPLEY, W., 1885, *en* SARTON, G., 1919), datándose el primer mapa, digamos, moderno de Gran Bretaña en 1832 (TOPLEY, W., 1885);

²⁰⁴.- En realidad y más exactamente, desde 1868 o, mejor aún y en puridad, 1843, fecha, durante la *Regencia* de Espartero, del emblemático viaje de Julián Sanz del Río (1814-1869) a Bélgica y Alemania, comisionado por el ministro *moderado* y catedrático de Jurisprudencia o Derecho Romano y, a la sazón, Rector de la Universidad de Madrid, Pedro Gómez de la Serna (1806-1871), o, incluso, 1840, cuando el *Krausismo* había comenzado ya a introducirse en nuestro país, por medio de las obras de su difusor, el filósofo belga, asentado en París, Henri Ahrens – fundador, por cierto y en 1832, de la *Universidad Libre de Bruselas*, enfrentada a la católica de Lovaina- y, especialmente, a través de su *Cours du Droit naturel ou Philosophie du Droit fait d'après l'état de cette science* (1837), cuya versión española, a cargo de Navarro Zamorano, data del temprano 1841 (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956). No sería Sanz del Río el único español que bebiera de estas, al parecer bastante inspiradoras, fuentes foráneas, ya que figuras posteriormente tan influyentes como Nicomedes Pastor Díaz, responsable del *Plan de Estudios* de 1847, precedente del *Moyano* (1857), Antonio de los Ríos Rosas, tío materno, precisamente, de Francisco Giner de los Ríos, o Joaquín Francisco Pacheco seguirían su ejemplo pionero. En cualquier caso, el proselitismo inherente a la vertiente genéricamente *ética* y, por extensión, también *política* del *Krausismo* extendería rápidamente la nueva doctrina entre determinados círculos intelectuales del país, de signo *progresista*, especialmente en el profesorado universitario y de *Segunda Enseñanza*, así como en el siempre culturalmente influyente *Ateneo de Madrid* (*idem, ibid.*). Podríamos también – ¿por qué no?- remontarnos, dentro de este ambiente *reformador*, a la actuación, siempre discutible, de los *afrancesados*, antes y después de la *Guerra de la Independencia*, a las distintas políticas educativas, que, a lo largo del siglo XIX, se dieron en nuestro país – *videat infra*- o, incluso, al mismo movimiento de la *Ilustración*, que, de otro lado, tan magníficos frutos habría de dar. Se trataría, en cualquier caso, de diferentes ramas o derivaciones de un mismo tronco, cada vez más profundamente arraigado en la cultura europea.

²⁰⁵.- La edición que hemos manejado de este Mapa, elaborado sobre una base anterior (1813-15) – *The Strata of England*-, coloreada a mano, como era todavía usual en la época, data de 1820 y, en la misma, se cartografía, además de las correspondientes unidades geológicas, dieciocho en total, el trazado de las vías férreas y los canales y ríos navegables, con las mercancías minerales desplazadas a lo largo de los mismos (SMITH, W., 1820). Asimismo, se representa, con su correspondiente contenido geológico, una pequeña parte de las costas irlandesa y francesa (*idem, ibid.*). Las longitudes se encuentran aquí, naturalmente y como era ya costumbre en la cartografía británica, referidas al Meridiano de Greenwich (*idem, ibid.*), referencia internacional a partir de la *Conferencia de Washington* de 1884 (*v.gr.*, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). La publicación de este, verdaderamente emblemático, Mapa, junto con la fundación de la *Sociedad Geológica de Londres*, que había tenido lugar unos años antes (1807) sería tomada por el geólogo italiano Giovanni Capellini como el inicio de la *Edad Moderna* de la Geología (CAPELLINI, G., 1881 *en* VAI, G. B., 2004); criterio éste que, por supuesto, no deja de resultar todo lo discutible que se quiera. Destaquemos también que, antes que éste, el propio Smith había publicado, en 1799, otro Mapa sobre los alrededores de Bath, en el Sur de Inglaterra.

en 1839 y 1840, Griffith y Macculloch completarían el *Mapa* del Reino Unido con la publicación del de Escocia (1836) e Irlanda (1839) (*v.gr.*, en GEIKIE, A., 1897, en SARTON, G., 1919, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1845, Verneuil, Murchison y el conde de Keyserling, a su vez, darían a la imprenta el de Rusia (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E., 1864, en SARTON, G., 1919). Anteriormente, en 1824, von Buch había, a su vez, dado a la luz su *Mapa Geológico* de Alemania (*idem, ibid.*) - cuarentayuna Hojas publicadas entre 1826 y 1832 (en SARTON, G., 1919, en FURON, R., 1958)- y, tras el precedente fallido del *Atlas Minéralogique de la France* (1780)²⁰⁶ y de la *Carte minéralogique de l'Empire français* (1822-28) (*v.gr.*, en FURON, R., 1958), en 1840-42, realizado por Élie de Beaumont y Dufrénoy, estaba ya listo el de Francia (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E., 1864, en TOPLEY, W., 1885, en SARTON, G., 1919), en el que se incluía, por cierto, la región nororiental de nuestra Península (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874). En 1853, se había publicado el de Suiza, el año siguiente el de Bélgica y, en 1858-67, el de Holanda (en TOPLEY, W., 1885). A estos, entre otros muchos, *primeros mapas* deben añadirse los referidos a diferentes regiones o comarcas, estudiadas, desde un punto de vista geológico, de forma más concreta o detallada, sin que formen parte de conjuntos nacionales más amplios²⁰⁷. De hecho, en el *Preámbulo* que antecedió al citado *Real Decreto* por el que se constituía la *Comisión*, se defendía la necesidad de contar con un Mapa Geológico similar a los ya elaborados por Francia, Inglaterra (*sic.*), Alemania y Bélgica.

En cuanto a los organismos que propiciaron esta actividad cartográfica en los Países Occidentales, el *British Geological Survey*, dirigido por de La Beche (*v.gr.*, RUDWICK, M. J. S., 1975, TOPLEY, W., 1885, SARTON, G., 1919, FURON, R., 1958, GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996), había sido fundado en 1835 (*v.gr.*, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), aunque el *United States Geological Survey* habría todavía de esperar hasta 1879²⁰⁸ (*v.gr.*, SARTON, G., 1919, MELÓN, A., 1965 c, RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988,

²⁰⁶ .- Consignemos también la publicación, a cargo de Philippe Buache y en 1746, de una *Carte Mineralogique* (HERNANDO, A., 1995), que puede concebirse como un boceto primario o, mejor, esquema de *Mapa Geológico*.

²⁰⁷.- Los trabajos, aquí citados, de Topley (TOPLEY, W., 1885), Sarton (SARTON, G., 1919) y Oldroyd (OLDROYD, D. R., 1996) recogen, a partir de distintas fuentes, sendos listados, no siempre coincidentes, ni tampoco exentos de errores, en todo caso incompletos, sobre los primeros *mapas geológicos* publicados sobre las distintas naciones o diferentes ámbitos territoriales - reinos, principados, estados...-, políticamente, en aquellos momentos, vigentes, o, simplemente, regiones más o menos extensas. Esta disparidad se debe, sin duda e independientemente de las naturales imprecisiones inherentes a este tipo de estudios, tal como expresara claramente el propio Sarton (SARTON, G., 1919), a la confusión existente entre lo que se entiende por *mapa geológico* y su diferencia con los *bosquejos* o los *croquis* de esta misma naturaleza.

²⁰⁸ .- Antes, no obstante, habían surgido en esta Nación diversos organismos geológicos de carácter *estatal*, como el de California, constituido en 1860 y cuyo primer *Director* sería el célebre explorador y buen naturalista Josiah Dwight Whitney (1819-1896) (*v.gr.*, THROWER, N. J. W., 1996) o el de Massachussets, que, fundado en 1830, pasa por ser el más antiguo de la Unión (en SARTON, G., 1919, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). El *United States Geological Survey* se había constituido, como organismo que acometía la cartografía topográfica del territorio, por la necesidad existente, ante las exploraciones emprendidas en las regiones occidentales, de evaluar los grandes recursos naturales de este extenso país, sin que mediaran, como en las

THROWER, N. J. W., 1996, AYALA-CARCEDO, F. J., 2002), organismos éstos encargados, entre otros cometidos, de levantar la cartografía geológica de sus respectivos países o estados²⁰⁹. De todos ellos, Topley destaca el hecho de que, salvo el británico, tales instituciones respondieran a una iniciativa oficial y, por tanto, de que fueran directamente financiados por las arcas estatales (TOPLEY, W., 1885).

En el caso de nuestro país y como ya se indicó, se tendría que esperar, después del también aludido *bosquejo* de Ezquerro, de 1850 (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), publicado, al año siguiente, 1851, en Alemania e independientemente del de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), basado en cierta medida, como se ha visto, en éste, hasta 1864 - en realidad, como bien sabemos, más bien, hasta 1868 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1883, en FALLOT, P., 1950)-, cuando se publicara, por parte de Verneuil y Collomb, el ya, al menos en términos relativos, definitivo *Mapa Geológico de España y Portugal* (v.gr., VERNEUIL, F. E., 1864, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1883, en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en TOPLEY, W., 1885, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999) o, incluso y como sugirieron los propios contemporáneos, 1879, cuando Botella diera a la imprenta, como "...un gran acontecimiento científico...", el suyo (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. et al., 1881)²¹⁰; extremo éste en el que, hace pocos años, ha insistido Ayala-Carcedo (AYALA-

distintas naciones europeas, la nuestra incluida, razones de naturaleza política, ideológica, catastral o militar (THROWER, N. J. W., 1996).

²⁰⁹ .- Una completa nómina de tales organismos, fundados entre 1830 y 1891, puede encontrarse, por ejemplo y entre otros, en los citados trabajos, ya más que clásicos, de Topley (TOPLEY, W., 1885) y de Sarton (SARTON, G., 1919). Sin embargo y por su proximidad a nuestro país, destacaremos la *Comissão Geológica Portuguesa*, constituida en 1857 y con la que nuestro Casiano de Prado mantendría una estrecha relación.

²¹⁰ .- Sin embargo y como bien recuerdan Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), el Mapa de Botella recibiría, en las propias páginas del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, concretamente en el *Preámbulo* del tomo VIII (1881), unas críticas realmente duras y en ellas se acusaba al autor prácticamente de plagio, por cuanto, según aquí se indica, había basado su trabajo casi exclusivamente en la información contenida en los muy anteriores de Verneuil y Collomb, Schulz, de Prado, Maestre y en "...los inéditos que existían en la Comisión...". Es muy posible que este *Preámbulo* fuese debido al entonces Presidente de la *Comisión*, Manuel Fernández de Castro o, cuando menos, se hubiera redactado, como *Director* del *Boletín*, con su plena aprobación, toda vez que, al año siguiente y refiriéndose a este mismo Mapa, así como al de Vilanova, destacara la escasa utilidad de los mismos, así como la sólo relativa fiabilidad de los datos sobre los que éstos se basaron (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883). En el del año siguiente (1882) y aludiendo al Mapa aportado por el propio Botella del sector suroriental de la provincia de Almería, que había trazado en conformidad con lo ordenado por el propio Presidente de la *Comisión* en 1873 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b), se comentaba este trabajo de forma veladamente displicente, achacándole un excesivo y poco justificable retraso en su ejecución, en relación con los hasta el momento efectuados - los debidos a Felipe Martín Donayre y a Daniel de Cortázar- de la misma provincia. Todo ello bien podría demostrar las malas relaciones, ya sugeridas por los citados Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), existentes entre Federico Botella y la Dirección de la *Comisión del Mapa Geológico*. Sin embargo, el Mapa de Botella, editado enteramente a su costa (en MESEGUER PARDO, J., 1950), figuraría, con el número 27, entre los aportados por la propia *Comisión* a la *Exposición de Minería* celebrada en 1883; relación ésta en la que el de Vilanova estuvo, por el contrario y acaso debido a su escala menor - cuando no a su condición de *geólogo*, que no de *ingeniero*-, ausente. Con todo, en el repaso biográfico efectuado por López de Azcona sobre el ingeniero alicantino (LÓPEZ DE AZCONA, J. M.,

CARCEDO, F. J., 1999). Por otra parte, los esfuerzos emprendidos por nuestra *Comisión* en el reconocimiento detallado de las particularidades geológicas de nuestro *suelo* son, aunque probablemente, tal como expresivamente indicara Luján, con medios materiales más modestos (*v.gr.*, LUJÁN, F., 1851, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) y, sobre todo, con una menor continuidad en el tiempo - en nuestro políticamente desastroso siglo XIX, había poca cabida para cualquier labor verdaderamente sistemática en ciencia o técnica-, perfectamente equiparables a las emprendidas, pocos años antes y con la misma finalidad, en distintos países europeos, los Estados Unidos de América o Japón (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897).

Más de una década antes de la constitución de esta *Comisión*, concretamente en 1831, como establecen Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883) o (*Real Orden de 1831*) López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, 1988 b), ó 1830, según recogen Coello (COELLO, F., 1876) y Bécker (BÉCKER, J., 1917) y durante la *Década Ominosa*²¹¹, hubo un primer y fallido intento de levantar el *Mapa Geológico de España* - o *Plano geológico de España*, como entonces se decía-, a cargo del geólogo y liberal moderado²¹² Ángel Vallejo y Villalón (1778-1840), quien, al parecer y según refiere Fernández de Castro y ratifica Maffei, llegó tan sólo a ultimar la parte correspondiente a Cataluña (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, MAFFEI, E., 1879, en BLÁZQUEZ DÍAZ, A., 1992, ARAGONÉS VALLS, E., 1999), fruto, sin duda, de los trabajos que había previamente efectuado en esta región, a instancias, dato éste desconocido, a su vez, por Maffei y que puntualmente recogen López de Azcona y Aragonés, del prestigioso Fausto de Elhuyar (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, 1988 b, ARAGONÉS VALLS, E., 1999). Por otra parte, en los, verdaderamente completos, *Apuntes* de Maffei y Rúa (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72), no hemos encontrado, acaso por no pertenecer propiamente al *Cuerpo de Ingenieros*, la menor alusión a este, casi enigmático, autor.

No obstante y según los breves *Apuntes*, a los que acabamos de referirnos, redactados por Eugenio Maffei pocos años después (MAFFEI, E., 1879), se trataba de una iniciativa promovida y elevada directamente a instancias superiores por parte del propio Vallejo y que duró tan sólo hasta 1836, cuando éste, nombrado en 1835 *Subsecretario* del *Ministerio del*

1989 b), no permite entrever, al menos con suficiente claridad, unas relaciones especialmente difíciles con la *Comisión*, de la que, de otro lado, formó parte (*idem, ibid.*).

²¹¹.- No obstante, Aragonés propone retrasar, más bien, la fecha a 1833, coincidiendo, precisamente, con los viajes a España del aludido iningeniero francés Le Play y del italiano de La Mármora (ARAGONÉS VALLS, E., 1999, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) y con una evidente relajación de la presión absolutista, si bien los datos aportados por Maffei (MAFFEI, E., 1879), al que no llega éste, incomprensiblemente, a citar, y que parece recoger López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981), contradicen abiertamente esta posibilidad.

²¹².- En realidad, este personaje no era, sino un mero naturalista aficionado, ya que, aunque llegó a codearse, en París, a donde se había exilado, con personajes de la talla de Élie de Beaumont, Brongniart o Boué, entre otros, nunca llegaría a titularse como *ingeniero* (ARAGONÉS VALLS, E., 1999).

Interior, se viera ya obligado, al año siguiente, a abandonar este trabajo (SCHULZ, G., 1835 repr. por ARAGONÉS VALLS, E., 1994, MAFFEI, E., 1879), sin que mediara realmente un respaldo institucional suficientemente sólido, como para acometer, con un mínimo de realismo, una tarea de tal envergadura. Con todo y pese a estos datos más o menos inconexos, debe resaltarse, como no podía ser de otra manera, el carácter nominalmente *oficial* de la empresa, puesto ya de manifiesto por el ingeniero de Minas francés François Le Play (LE PLAY, F., 1834, en ARAGONÉS VALLS, E., 1999), extremo éste que se ve igualmente reflejado en el *Bulletin de la Société Géologique de France* y en el de la *Real Academia de Ciencias de Barcelona* (ARAGONÉS VALLS, E., 1994). Es, de otro lado, más que probable que tal iniciativa, acaso menos *personal* de lo que las escuetas *Notas* de Maffei dejan traslucir, se explicase, a partir de la estancia de Ángel Vallejo en Francia, en un momento verdaderamente clave, en el que este país se hallaba pergeñando su *Mapa Geológico* (*idem, ibid.*) y que éste inmediatamente comprendiese la importancia de tal empeño para cualquier nación que pretendiese ser tecnológica y socialmente avanzada. También el citado Aragonés, siguiendo sin duda las indicaciones efectuadas al respecto por López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992., 1988 b), sugiere que la verdadera idea de levantar, en España, un *Mapa Geológico*, así como de los propios trabajos emprendidos por Vallejo en Cataluña, había sido probablemente inspirada por el antes aludido Fausto de Elhuyar, a cuya muerte, en 1833, se abandonaría, aunque sólo, como bien sabemos, por el momento, el ambicioso proyecto (*idem, ibid.*).

Independientemente de estos habitualmente ignorados precedentes, se creó esta *Comisión*, dependiente del entonces (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859) *Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas* y auspiciada por Juan Manuel Menéndez y Juan Bravo Murillo (1803-1873), *Ministro*, entonces, de *Comercio, Instrucción y Obras Públicas*, e inspirada por el ingeniero de Minas Rafael Cavanillas y Malo (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., s.a. en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b), por *Real Decreto de 12 de julio de 1849* (*Gaceta de Madrid del 20 de julio de 1849*) (v.gr., en COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, en PRADO, C. DE, 1861 a, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883²¹³, en

²¹³ .- Este autor remite, no obstante y suponemos que por error de concepto, más que tipográfico, al 11 de julio (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), refiriéndose, en todo caso, a la fecha de la *Orden* y no a la de su publicación en la correspondiente *Gaceta*, que data, como ya se indicara, del día 20 de ese mismo mes. En cualquier caso y como puede leerse en la correspondiente *Gaceta* del 20 de ese mes, el *Real Decreto* en cuestión está *Dado en San Ildefonso, á 12 de julio de 1849*.

Debemos aquí señalar, aunque no sea éste, quizás, propiamente el caso, que los errores de fechas, a menudo con cifras trastocadas, y las erratas de todo tipo, así como la utilización de diferentes grafías para los nombres y apellidos, algunos de ellos sistemáticamente omitidos, además de abreviaturas, son, en especial en publicaciones antiguas, como las que aquí hemos manejado, aunque no exclusivas de éstas, numerosísimas, hasta el punto de hacer, en no pocas ocasiones, ininteligible el propio texto o dar lugar a verdaderos equívocos, fuente, por lo demás, de todo tipo de confusiones y malentendidos. Las escalas de no pocos de los Mapas a los que se hacen aquí referencia suelen plantear, de otro lado, este mismo tipo de problemas, dando lugar, como ya se ha tenido ocasión de comprobar, a un verdadero y muy molesto *baile de cifras*, fruto, sin duda, de las referencias sólo indirectas de las obras consignadas, sin que haya mediado un examen, siquiera superficial, de los originales citados; la presencia *ceros* de más o de menos constituyen, además, peligrosa

MALLADA Y PUEYO, L., 1897, en CORTÁZAR, D. DE, 1897, en BÉCKER, J., 1917, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. M^a., 1948, en VERNET GINÉS, J., 1975, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c, 1986, 1988 a, b, en BLÁZQUEZ DÍAZ, A., 1992, en AYALA CARCEDO, F. J., 1995, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858, en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 a, en AYALA-CARCEDO, F. J., 2002, en ORDÓÑEZ, S., 2002), siendo su Presidente el ingeniero Militar - Coronel Teniente-Coronel-, ya retirado, y político Fermín de Arteta y Sesma, sustituido, al poco tiempo²¹⁴, por *Real Decreto de 26 de noviembre* de ese mismo año, al ser éste nombrado Senador, por Francisco de Luján - o Luxán- y Miguel-Romero (1798-1867)²¹⁵ (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), ingeniero de Minas y General de *Artillería* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 a, c), además de prestigioso naturalista y seguidor de Werner (SOLÉ SABARÍS, L., 1981)²¹⁶, estando a cargo de la sección de Geología y Paleontología²¹⁷, esto es y

moneda corriente y espuria que, en el mejor de los casos como simple errata, se ofrece descuidadamente en no pocos lugares. Estas equivocaciones son, además, habitualmente recogidas por autores posteriores, quienes las incorporan, como verdaderas, a sus correspondientes trabajos, frecuentemente plagados, además, de este mismo tipo de errores, siendo, a su vez, origen de otros nuevos, ocasionalmente graves y, con el tiempo, ya casi irremediables. Todos nosotros sabemos de la existencia de auténticas falacias que se han perpetuado en el tiempo, arraigándose inexplicablemente, como indemostradas verdades absolutas, en nuestro acervo científico y cultural; recordemos el caso de la tan manida como inexistente *ardilla viajera* que recorría de Norte a Sur, sin bajarse a tierra, nuestra Península y de la que pretendidamente nos hablaba un, en realidad inexistente, autor clásico, llámese éste Estrabón, Plinio El Viejo o cualquiera al que se atribuyera tamaño dislate. Es asimismo más que probable que nosotros mismos, aunque siempre hemos procurado, dentro de lo posible, acudir a los textos y documentos originales, hayamos también incurrido, más por referencias bibliográficas defectuosas que por simple, aunque siempre posible, descuido, en este tipo de errores, especialmente frecuentes - todo hay que decirlo- en publicaciones antiguas. De otro lado, el objetivo prioritario de nuestro trabajo no habría permitido, por excesivamente premiosa y, quizás, poco útil para el mismo, una rigurosa comprobación documental, nada difícil por otra parte, aunque sí, como decimos, laboriosa, de los *Decretos* y *Órdenes* aquí, en el texto, consignados.

²¹⁴ .- Fermín de Arteta se habría visto obligado a dimitir de la Presidencia ante la falta de recursos para organizar adecuadamente la *Comisión* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 a, c). Posteriormente sería nombrado *Ministro de Fomento*, cargo éste del que igualmente dimitiría en 1851 (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859).

²¹⁵ .- La toma de posesión de éste último, no obstante, tuvo lugar, según refiere el propio interesado, el 16 de diciembre (LUJÁN, F., 1851). Luján presidiría esta Institución entre 1849 y 1853.

²¹⁶ .- En 1853 y probablemente por su participación en la política activa durante el *Bienio Progresista* (1854-56), en el que alcanzaría el puesto de *Ministro de Fomento* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 a), sería sustituido por el eficaz Guillermo Schulz y Schweizer (1805-1876), que, como tercer Presidente de la *Comisión*, permanecería en el puesto hasta 1857 (*v.gr.*, MAFFEI, E., 1877, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 b, c, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858). Posteriormente y hasta 1858, Rafael Amar de la Torre ocuparía el cargo, siendo interinamente reemplazado, entre 1858 y 1859, por Casiano de Prado (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c). Es muy posible que a éste último se refiriese implícitamente la *Revista Minera*, al hacerse eco de la posibilidad de que algún General se hubiese hecho cargo de la Presidencia de la *Comisión*, al haberse producido la renuncia o dimisión del citado Schulz al cargo en cuestión. Así, en el mismo 1857, esta publicación se preguntaba, un tanto enfáticamente: “¿No hay por ventura en España quien haya demostrado conocimientos especiales en aquella ciencia (la Geología) ni en la Comision misma quien haya prestado servicios suficientes para dirigir con provecho y utilidad del país esta clase de operaciones?” La pregunta, puramente retórica, es respondida afirmativamente por el anónimo autor de la breve *Nota*, quien, en efecto, resuelve: “Creemos que sí, y no se necesita gran trabajo para descubrir

según reza el nombre del propio organismo, el cometido fundamental de la *Comisión*, el *ingeniero Segundo* de Minas Casiano de Prado²¹⁸ (v.gr., REVISTA MINERA, 1851 b, en VERNEUIL, F. E. et al., 1855, en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en FALLOT, P., 1950, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 a, c, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858), *Vocal* (MESEGUER PARDO, J., 1950, en VILLA, E., 1998) y *Vicepresidente* también de la misma, además de *Director* interino; la parte correspondiente a la Geografía - léase Cartografía²¹⁹- fue encomendada al *ingeniero Primero* de Caminos José Subercase y la *Historia Natural*, esto es, Fauna y Flora, al *isabelino* Mariano de la Paz Graells (1809-1898), Catedrático entonces de Zoología de la Universidad de Madrid, con quien luego colaboraría su discípulo, Laureano Pérez Arcas (1822-1894) (MARTÍNEZ Y SÁEZ, F. P., 1894 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921), y a Vicente Cutanda (1804-1866)²²⁰, respectivamente (v.gr., REVISTA MINERA, 1851 b, LUJÁN, F., 1851, en VERNEUIL, F. E. et al., 1855, en LÓPEZ

entre los individuos de la espresada Comision una persona ilustrada é infatigable que, arrostrando todo género de sufrimientos y penalidades, ha recorrido palmo á palmo una gran parte de nuestras provincias, ha determinado las formaciones geológicas que constituyen su suelo, y ha trazado con mucha exactitud los límites que separan sus terrenos." Condiciones personales y científicas éstas, amén de la propia trayectoria profesional mantenida durante décadas, que encajaban perfectamente en la briosa figura del compostelano. Sea como fuere y en la *Galería de Directores* que tuvo la *Comisión*, figura su nombre entre los años 1858 y 1861.

²¹⁷ .- Las investigaciones paleontológicas las comenzaría, en 1850, Casiano de Prado en el madrileño *Cerro de San Isidro* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998, TRUYOLS SANTONJA, J., 2008), situado en la Casa de Campo, antigua posesión de los Vargas, en las inmediaciones del Manzanares y a las mismas puertas de la Capital, como subrayaría el propio de Prado.

²¹⁸ .- El nombramiento de Casiano de Prado (*Real Orden de 14 de julio de 1849*) estuvo motivado, según indica López de Azcona y suponemos que además de por el gran prestigio profesional que ya por entonces había alcanzado, por la voluntad mostrada por algunos políticos de alejarle de su *Dirección* en las minas de Riotinto (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c), mal gestionadas, por entonces y ya desde el mismo siglo XVIII (CAVANILLAS, R., 1838), por parte de los poderes públicos (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c).

²¹⁹ .- El término en cuestión, en sustitución a los de *Geografía*, *Imagen*, *Descripción* u otros similares, escritos en *romance* o en latín, fue por primera vez acuñado, en 1826, por el Vizconde de Santarem (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), difundiéndose ya su uso a lo largo de todo el siglo XIX. En efecto y en los textos que hemos manejado de Bowles, los Humboldt, Herrgen, el Padre Flórez, Estrada, Tomás López, Conde, Ponz, Cornide, Antillón, Laborde, Jameson, Haussmann, Le Play, Traill o el Capitán Cook, entre otros de carácter anónimo o, simplemente, no consignados en la presente Memoria, pertenecientes al siglo XVIII o principios del XIX, no hemos hallado lugar donde se mencione esta palabra.

²²⁰ .- Fruto, suponemos, de esta actividad en la *Comisión*, Cutanda publicaría, en 1861 y a cargo de la Imprenta Nacional, una bastante extensa - 756 páginas en total- *Flora compendiada de Madrid y su provincia* (v.gr., en CASADO DE OTAOLA, S., 1997) o *Descripción sucinta de las plantas vasculares que espontáneamente crecen en este territorio*, que, desarrollando, entonces novedosos, planteamientos geobotánicos (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), habría de merecer, quizás por ello mismo, los elogios del propio Willkomm (DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001). Por su extensión y edición a cargo de la misma Imprenta Nacional, podría considerarse esta obra como el contrapunto botánico o, si se prefiere, el equivalente a la *Descripción* de Casiano de Prado de esta provincia.

DE AZCONA, J. M., 1984 a, c, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858, en ORDÓÑEZ, S., 2002), cuyas actividades en el *Museo de Ciencias Naturales* irían, conforme señalara, acaso con algo de maliciosa crítica, el propio Luján, en detrimento de su dedicación a la *Comisión*²²¹ (LUJÁN, F., 1851). El *ingeniero Segundo* del Cuerpo de Minas, Fernando Cútoli completaba el conjunto de los seis iniciales integrantes de la *Comisión*.

Sin embargo y a pesar de la importancia del estudio de la Geología de nuestro suelo, la segunda de estas cuatro Secciones, la *Geográfico-Meteorológica*, sería la que absorbiera la mayor parte del presupuesto destinado a la *Comisión* (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883); hecho éste que prueba, a todas luces y como base imprescindible de estudios naturalísticos posteriores, la clara preeminencia otorgada por entonces a la elaboración de una cartografía suficientemente fiel y moderna - *videat infra*- del territorio nacional.

En la *Memoria* correspondiente a 1850 - y no a 1852, como, sin duda por error, señala Núñez de las Cuevas (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982)-, el citado Francisco de Luján, aparte de los trabajos efectuados hasta el momento, da, no obstante, cuenta de las dificultades que, en materia de asignación presupuestaria, estaba pasando la recién inaugurada *Comisión* (*idem, ibid.*). En este sentido, no dejaba Lucas Mallada de quejarse de los escasos fondos entonces percibidos por la sección *minera* de la *Comisión* - una cuarta o quinta parte del total, según recogemos de la *Revista Minera* y con unos fondos muy inferiores a los del vecino Portugal (REVISTA MINERA, 1859 b)-, la mayor parte de cuyos presupuestos recayeron en la *geográfica* (MALLADA Y PUEYO, L., 1897).

En cualquier caso y ese mismo año de 1850, comenzarían ya a publicarse las *Memorias Anuales de la Comisión*. En efecto, entre 1850 y 1858, se dieron a la luz, según recoge, en dos ocasiones, Fernández de Castro, un total de seis *Memorias* (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876, 1883). De la publicación de éstas, más tarde, habría de hacerse cargo la *Comisión Estadística General del Reino*, creada, durante el Gobierno *moderado* de Narváez, dentro de la *centrista Unión Liberal* (1858-64) del Gobierno Largo de O'Donnell, el 3 de noviembre de 1856²²²

²²¹ .- Procedente de la *Academia de Ciencias* de Barcelona, Mariano de la Paz Graells había ocupado, por expresa mediación de la *Reina Gobernadora* y sin la correspondiente oposición preceptiva, la cátedra de Zoología del *Museo de Ciencias Naturales* desde 1838, en sustitución del prestigioso naturalista Tomás Villanova, fallecido el año anterior (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). En 1845 y con motivo de la promulgación del *Plan Pidal*, el mismo Graells había sido nombrado *Jefe Local del Gabinete* (*idem, ibid.*), esto es, una suerte de *Director en funciones* del *Museo*, dependiente del *Decano* de la Facultad de Filosofía, en la que éste se había integrado, convirtiéndose ya en *Director* efectivo en 1857, como consecuencia de la aplicación, en esta ocasión, de la *Ley Moyano* (1857). En este puesto se mantendría hasta su sustitución por el *Comisario Regio*, Francisco Méndez Álvaro, en 1867 (*idem, ibid.*). Es más que probable que sus nada escasas ocupaciones en la Dirección del *Gabinete*, en la que prestó buenos y constantes servicios (*idem, ibid.*), le sustrajera una considerable parte de su tiempo, de lo que habría de resentirse su actividad en la aún poco dinámica *Comisión*. En cualquier caso, la reticencia mostrada por el *liberal* Luján, ingeniero, además, de Minas, frente a un hombre como Graells bien podría esconder más que explicables resquemores políticos e, incluso, profesionales o de *espíritu de Cuerpo*, ante un inconmoviblemente *monárquico* como lo era este, sin duda brillante y meritorio, zoólogo *universitario*.

²²².- El objetivo de este Organismo era llevar a cabo la tan necesaria centralización de todo el aparato estadístico

del Estado que se encontraba disperso por los distintos Ministerios. La *Comisión Estadística General del Reino*, adscrita, como órgano meramente consultivo, a la *Presidencia del Consejo de Ministros* (en URTEAGA, L. et al., 1998), estaba integrada, en concreto, por cuatro *Secciones*, de las que la primera abarcaba la *Carta Geográfica de España*, los *Planos Catastrales*, las *Cartas Forestal y Geológica*, las *vías de comunicación* y las *costas y fronteras* (BÉCKER, J., 1917, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), estando la tercera específicamente dedicada a la elaboración del Catastro (PRO RUIZ, J., 1988, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991). En un primer momento, la *Junta* centró su cometido (*Real Decreto de 14 de marzo de 1857*) en la confección del primer *Censo de Población* – ya dentro del *Período Estadístico* de la *Demografía*, claro está-, cuyos datos se refieren, como bien se sabe, a ese mismo año, 1856, así como del *Nomenclátor de todos los pueblos de España* (v.gr., BÉCKER, J., 1917, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en URTEAGA, L. et al., 1998). La *Comisión Estadística del Reino* (1856) sería, asimismo, la que comenzara a efectuar, en 1857 (*Reales Órdenes de 30 de diciembre de 1856 y de 4 de febrero de 1857*) y bajo el *Ministerio de la Guerra* (v.gr., REVISTA MINERA, 1857, BÉCKER, J., 1917, PRO RUIZ, J., 1988), los primeros trabajos específicamente topográficos o catastrales, con arreglo, primero, al *levantamiento por masas de cultivo* (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860) – esto es y siguiendo el modelo francés, sin tener en cuenta la topografía, ni las dimensiones de las propias parcelas, aportándose al erario según la superficie total declarada por cada propietario- y, después y a partir de 1859 (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, en URTEAGA, L. et al., 1998), al de los *parcelarios* (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, COELLO, F., 1876, BÉCKER, J., 1917, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, URTEAGA, L. et al., 1998), delimitando cada término municipal y estableciendo los cursos fluviales y los principales rasgos del relieve (BÉCKER, J., 1917, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991). A tal efecto y mediante la *Real Orden de 4 de febrero de 1857*, se crearían nueve brigadas, que comprendían un total de treintayún Jefes y Oficiales, provistas de objetivos cartográficos (PALADINI CUADRADO, Á., 1991).

No deja de resultar llamativa la utilización, ya doblando el siglo, en 1895 y a instancias del Ministro de Hacienda, el *Conservador* Juan Navarro Reverter (1844-1924) (PRO RUIZ, J., 1988), de este método de *levantamiento por masas de cultivo*, toda vez que éste había suficientemente mostrado su inutilidad en la Francia de Napoleón, donde hubo de volverse, a partir de 1808 y tras unos infructuosos intentos, a los siempre más seguros *planos parcelarios* (*idem, ibid.*, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990); sin embargo, el método en cuestión, cuya eficacia habría de probarse en la provincia de Granada, se implantó, con pleno éxito, en el país por parte de Raimundo Fernández Villaverde, en 1900-01 (PRO RUIZ, J., 1988). En cualquier caso y posteriormente, se efectuarían, en la provincia de Madrid, trabajos ya topográficamente más afinados (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, BÉCKER, J., 1917, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1982), basados en operaciones de triangulación, así como, naturalmente, los específicamente catastrales, tanto rústicos, como urbanos (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966).

En la más adelante constituida *Junta General de Estadística* (1861), se integraron, como únicas *Secciones* de la misma (*Decreto de 15 de julio de 1865*), la *Dirección General de Operaciones Geográficas*, a cuyo cargo se nombra al propio Coello, y la *Dirección General de Estadística* (v.gr., BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), la primera de las cuales estaba constituida por las *Direcciones de Operaciones Geodésicas, Topográfico-Catastrales y Especialidades*, esto es, trabajos geológicos, hidrológicos y forestales, así como la elaboración de los *Itinerarios* (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Inicialmente, se planteó que estos *levantamientos* se realizaran a escala 1:200.000, si bien el interés por mantener oculta, dentro de los *amillaramientos* – léase *catastro*- o listas de contribuyentes que, a partir de la *Ley de Alejandro Mon* (1845), confeccionaba cada municipio, la propiedad del suelo – las famosas *cifras de ocultación*, que, en los términos cartografiados de la provincia de Madrid, ascendía al 54%, y al 75% en el conjunto nacional (BÉCKER, J., 1917) y que habían constituido la causa del fracaso, en 1841, 1842 y 1843, de anteriores tentativas (ARTOLA, M., 1986 en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990)- (BÉCKER, J., 1917) hizo naufragar nuevamente el proyecto. Éste, en efecto y a pesar de los buenos resultados, digamos, topográficos hasta entonces obtenidos en dicha provincia de Madrid, quedó, en 1866, por *Real Decreto de 31 de julio*, firmado por el General Narváez, en suspenso (en COELLO, F., 1876, en BÉCKER, J., 1917, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), viéndose obligado el propio Coello a dimitir y a solicitar el retiro definitivo del Ejército (PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Y es que, no debe olvidarse, la España del XIX, como la de los primeros decenios del XX, era esencialmente agrícola y, en ella, el peso social y político – por no hablar, claro está, del económico- de los terratenientes, plasmado en el inveterado *Caciquismo*, una, digamos, *Institución* en cierta medida, dado el alto grado de analfabetismo existente en el país y como medida de conjurar la ya larga tradición *golpista*, necesaria y

(v.gr., COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, en COELLO, F., 1876, en BÉCKER, J., 1917, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1982, en PRO RUIZ, J., 1988, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en URTEAGA, L. et al., 1998, en LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y a la que sucedió, desde 1861 y constituida por el propio O'Donnell (*Decreto de 21 de abril*) (en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en PRO RUIZ, J., 1988, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en URTEAGA, L. et al., 1998), la *Junta General de Estadística*, desgraciadamente desaparecida, por *Real Decreto* del mismo General Narváez, el 31 de julio de 1866 (en COELLO, F., 1876, en BÉCKER, J., 1917, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990)²²³. Esta *Junta*, directa continuadora de la anterior *Comisión de Estadística* (URTEAGA, L. et al., 1998), sería el más o menos lejano antecedente del actual *Instituto Geográfico y Estadístico*²²⁴, constituido, como *Subdirección* e incluida en el *Ministerio de Fomento*, en 1870 (*Decreto de 12 de septiembre*), dentro de la *Dirección General de Estadística* (v.gr., BÉCKER, J., 1917, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, URTEAGA, L. et al., 1998, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005), que había sido, a su vez, creada por el General Francisco Serrano el 1 de julio del año anterior (en BÉCKER, J., 1917, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990). El posterior sistema de la *Restauración*, con su equilibrio permanente, a partir del *Pacto de El Pardo* (1885), entre el *Partido Liberal* y el *Conservador*, no haría sino consolidar, con la estabilidad derivada del nuevo sistema, el funcionamiento de esta importante y eficaz Institución (PRO RUIZ, J., 1988).

consustancial al propio Sistema, era – y así habría de mantenerse todavía durante décadas- considerable.

²²³ .- En este momento y hasta 1870, se confiaron los trabajos topográficos en cuestión al *Depósito de la Guerra* (PRUDENT, F., 1904). Para Nadal y Urteaga, la decisión de Narváez, quien en esto seguía el modelo organizativo en estas tareas que se había impuesto, durante este siglo, en la vecina Francia, estaba motivada por el deseo de entregar la elaboración del *Mapa de España* al *Estado mayor*, más identificado, además, con la causa *moderada*, representada por este General, que los ingenieros militares, como el propio Coello, quienes se inclinaban hacia posiciones algo más *liberales*, defendiendo asimismo la unión de este cometido cartográfico con el *Catastro* (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990).

²²⁴ .- La constitución de este importante Organismo, cuya *Dirección* fue encomendada a Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, estuvo, en un primer momento, alentada por el ingeniero de Caminos y más que notable hombre de Letras Eduardo Saavedra, al que, en diversos momentos, hemos *hoc opere* citado, así como por el destacado *institucionista* Laureano Figuerola, junto con el *liberal* José Echegaray, a la sazón *Ministro de Fomento*, el propio General Juan Prim y Prats, Conde de Reus, Vizconde del Bruch y Marqués de Los Castillejos, conspicuo masón y Presidente, por entonces, de Gobierno, y por el también *liberal* y masón, amén de monárquico, Práxedes Mateo Sagasta (PRO RUIZ, J., 1988, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, URTEAGA, L. et al., 1998). Este hecho suponía, evidentemente, el definitivo establecimiento de una institución de carácter específicamente topográfico y, lo que era aún más urgente para el momento, *catastral*, convenientemente separada del aparato estadístico de la Administración y que uniera, bajo una única directriz, ambas funciones. Su constitución, según observara agudamente Alonso Baquer, corrió pareja a la victoria del *Estado mayor* alemán sobre la Francia de Napoleón III en Sedán, lo que, trasladado al caso español, suponía el definitivo predominio de los criterios cartográficos de Ibáñez e Ibáñez de Ibero, es decir, los de tipo *geodésico*, sobre los específicamente *catastrales* de Coello (ALONSO BAQUER, M., 1972, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1972).

Sea como fuere, esta primera *Comisión* de 1849 daría lugar, en 1853 (*Real Decreto de 15 de noviembre*), a tres nuevas *Subcomisiones*, que, desde 1854, se centraría, al menos en un primer momento y por razones evidentes, de interés económico, en la cartografía de las cuencas carboníferas de León y Palencia, Córdoba y Gerona (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, en REVISTA MINERA, 1856, en COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, PRADO, C. DE, 1861 a, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en FALLOT, P., 1950), en conformidad con las *Reales Órdenes de 27 de marzo de 1854* (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874). Estos estudios, llevados a cabo ante la perspectiva de fomentar el tan necesario desarrollo industrial del país, fueron promovidos por el antes citado Francisco de Luján, ya, por entonces, como se viera, *Ministro de Fomento* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 a) y realizados por los ingenieros Ramón Pellico, Casiano de Prado²²⁵ y Amalio Maestre (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en MESEGUER PARDO, J., 1950). Sin embargo, la falta de presupuesto condujo casi a la supresión de la *Comisión* (en REVISTA MINERA, 1859 b). No obstante, en 1863, se crearía una nueva *Comisión* para el estudio de las cuencas carboníferas españolas (MALLADA Y PUEYO, L., 1897), de cuyos trabajos tan sólo vería la luz el correspondiente al de San Juan de las Abadesas (Gerona) (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860), que había elaborado, en 1855, el citado Maestre (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en MESEGUER PARDO, J., 1950).

En cualquier caso, la *Comisión del Mapa Geológico* daría, a su vez, paso a otra nueva, creada por el *Ministro*, el *exaltado liberal* o, si se prefiere, *constitucionalista* y, más tarde y con Narváez, *liberal moderado* Antonio Alcalá Galiano (1789-1865), en 1865 (*Real Decreto de 15 de febrero de 1865*), cuyo objetivo era el estudio pormenorizado de los conjuntos provinciales, siendo, finalmente sustituida, en 1870, por una nueva, aunque efímera, *Comisión del Mapa Geológico*, presidida, esta vez y hasta 1873, por Felipe Bauzá y Rábada²²⁶ (en GARCÍA, M., 1876, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 a, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858) (*Decreto de 28 de abril de 1870*); *Comisión* ésta que habría de absorber la anteriormente constituida para el estudio de las cuencas carboníferas, ya citadas, de Oviedo, León y Palencia (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874).

Poco después, en 1871 y 1876, respectivamente, muestra del despertar científico producido en nuestro país durante el *Sexenio Revolucionario* y, sobre todo, la posterior

²²⁵ .- El conocimiento que Casiano de Prado tenía de las montañas de León y Palencia databa de la década anterior, cuando, excedente del *Cuerpo de Minas*, trabajó para la *Sociedad Palentino-Leonesa* en Sabero (VILLA, E., 1998). De hecho, De Prado había dado a la luz, en 1848, una *Descripción de los terrenos de Valdesabero y sus cercanías en las Montañas de León*, que daría pie a otro trabajo, realizado poco después, en colaboración con Verneuil y publicado en el *Bulletin de la Société Géologique de France* con el título de *Sur les terrains de Sabero et ses environs...*, que le valdría un reconocimiento científico internacional.

²²⁶ .- Bauzá había ostentado este mismo cargo entre 1865 y 1868, sucediéndole el también ingeniero Felipe Martín Donayre.

*Restauración Canovista*²²⁷, habrían de surgir, como otro importante puntal en el conocimiento de nuestra Naturaleza y recursos nacionales y dentro del ambiente *reformista* y fuertemente patriótico del momento, la *Sociedad Española de Historia Natural* y la *Sociedad Geográfica de Madrid*, iniciándose, por entonces, en 1872 y como objetivo, entonces prioritario, de la misma, la publicación de los *Anales* de la primera de estas entidades²²⁸, así como de la del *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* (1876), luego de la *Real Sociedad Geográfica*, en el caso de la segunda; a éste último se añadiría, todavía, en 1896, la *Revista de Geografía Colonial y Mercantil* (v.gr., RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Todo este movimiento respondería, pues, a los postulados de un *Regeneracionismo* que, de forma cada vez más firme, estaba arraigando en nuestro país. Pero estas, entonces prometedoras, instituciones han de ser también contempladas, al menos a nuestro juicio, como la plasmación, digamos, *académica* de un *Positivismo* que se estaba empezando a establecer en la sociedad española del momento²²⁹,

²²⁷.- Así parece entenderlo José Rodríguez Carracido, cuando, aludiendo al nacimiento, el 15 de marzo de 1871, de la *Sociedad Española de Historia Natural*, adscribe éste al ambiente de *regeneración científica* en aquellos momentos imperante (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917). Y es que, como recuerda el mismo autor, la *Revolución de 1868* "...fue un poderoso excitador de la mentalidad española" y supuso una verdadera *válvula de escape* para el pensamiento científico y especulativo de la época (*idem, ibid.*), si acaso más en el terreno de las ideas y actitudes, que en el de las realizaciones concretas, para las que sus grandes impulsores carecían de experiencia, realismo y, sobre todo, sentido histórico de la oportunidad. Se trataba, más que nada, de un *espíritu nuevo y renovador*, de una, por muchos ansiada y por no pocos temida, *Modernidad* que animaba los más variados aspectos de la vida, de la política, de la actitud ante la Ciencia y del pensamiento en nuestro país. Sin embargo y después de todo, difícilmente podía haber arraigado una *Revolución* implantada con tanto apresuramiento y, sobre todo, sin el sustento social y moral necesarios para que ésta fructificara en nuestro suelo (CEREZO GALÁN, P., 2003).

En cuanto a la *Restauración*, no en vano, el nuevo régimen, plasmado en la *Constitución de 1876* y que se prolongaría a lo largo de medio siglo, basaba su rígida estabilidad en el apoyo prestado por la antigua aristocracia, la gran burguesía terrateniente e industrial, que surge de la *Desamortización* y el incipiente desarrollo económico, la formada por las profesiones liberales, el Ejército y la Iglesia (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 b), es decir, los sectores de la sociedad española del momento que, de una forma o de otra, ostentaban el poder; en definitiva, un compromiso hábilmente establecido entre las distintas clases sociales y tendencias políticas, basado en la consecución del, entonces tan necesario, *orden social*, así como del mantenimiento de unos postulados *liberales*. De hecho, la *Restauración* bien puede contemplarse como la culminación, bien que incompleta y acaso algo apresurada, del *Liberalismo* decimonónico. Asimismo, el consenso político existente en los primeros años de la misma y pese a la inevitable oposición del elemento *krausista* - *videat infra*- cimentaría decisivamente la consolidación de un sistema que, no obstante y como consecuencia, tanto de las luchas partidistas y la oposición *democrática*, como de la actuación del *republicanismo* y de los movimientos obreros, socialistas y anarquistas, además de las graves consecuencias, económicas y, sobre todo, psicológicas derivadas del *Desastre del 98* y el posterior *militarismo* surgido en el reinado de Alfonso XIII, acabaría por anquilosarse, hasta acabar por desaparecer trágicamente. Sin embargo y sobre todo en sus primeros momentos, la *Restauración* había traído consigo un ambiente de tranquilidad general y de, al menos aparente y momentánea, calma social, que, aun contando con el todavía inevitable aislamiento del país y sus graves problemas estructurales, contribuyó decisivamente al desarrollo, durante estos años, de la actividad intelectual y científica, parte de la cual estamos aquí describiendo.

²²⁸.- La publicación de una *Revista* constituyó, en efecto, una de las prioridades de la naciente *Sociedad* (MARTÍNEZ Y SÁEZ, F. P., 1894 y GOMIS BLANCO, A., 1992 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997) y sería particularmente estimulada por su Presidente, el botánico y discípulo de Graells, Miguel Colmeiro (v.gr., BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), Catedrático de esta materia en las Universidades de Sevilla y Madrid.

²²⁹.- Un *Positivismo*, no debe olvidarse, indisolublemente vinculado, en estos tempranos momentos y en

impregnando, de forma creciente, la esfera del pensamiento y, por supuesto, de la práctica científica; todo ello sin menoscabo de albergar igualmente en su seno otros planteamientos científicos, como, de forma especial, los representados por los varios investigadores afines al *Krausismo* - los nombres de Salvador Calderón, Francisco Quiroga y José Mácperson son, en el campo de la Geología, en general, los más representativos- integrados en la misma. Resulta aquí especialmente instructivo el repaso bibliográfico (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, GOMIS BLANCO, A., 1996) que puede hacerse de los treinta tomos de estos *Anales*, que traducen con una gran fidelidad, ya que era, probablemente, ésta la *Revista* de la materia, en sus diferentes ramas y sin contar con las de instituciones catalanas o aragonesas y, por tanto, no específicamente *nacionales* - aunque sí tentadas entonces por un todavía incipiente *Nacionalismo*-, más completa e importante del país, el recorrido científico llevado a cabo por los naturalistas españoles a lo largo de este último cuarto del XIX. También pueden aquí constatarse los avances que, en estas materias científicas, se estaban produciendo en otros países, de las que se da cumplida y muy completa información (*v.gr.*, MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984). Igualmente, los numerosos intercambios con revistas extranjeras acreditan el bien fundado prestigio internacional de que disfrutaba la española (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917). En realidad, esta *Revista* era, cuando comenzó su edición y dada la cronología de los trabajos de los autores contenidos en la misma, publicados casi todos ellos sólo a partir de 1871 (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982), prácticamente, como acaba se señalarse, la única en España, al menos de ámbito nacional, dedicada a este tipo de estudios; por contra, el *Boletín* de la *Geográfica* abordaba, en principio, una temática algo diferente y, lógicamente, mucho menos polarizada que ésta en los estudios *naturales*, mientras que otras *Revistas*, como las anteriormente citadas, debían de ser, de hecho y por diferentes motivos, poco asequibles para estos especialistas. Así, los naturalistas del momento debían contentarse con la, en otra ocasión aludida, *Revista de los Progresos de las Ciencias* (1850-1904), publicada por la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, así

España, con el movimiento político y cultural de la *Restauración* y cuanto ésta, en el terreno social y político, incluido el propio *Liberalismo* (NÚÑEZ, D., 1975 *repr. por* CEREZO GALÁN, P., 2003, CEREZO GALÁN, P., 2003), supuso (CEREZO GALÁN, P., 2003). De esta manera, la propia crisis del casi naciente *Liberalismo* no dejaría de arrastrar consigo la de una mentalidad *positivista* (*idem, ibid.*) que apenas había logrado arraigar, por entonces, en nuestro suelo. En realidad, el *Positivismo*, como fenómeno cultural, en su sentido más amplio, que fundamentaba a una por entonces más que prometedora *Técnica*, anunciadora de progresos sin cuento, no habría de dejar de estar profundamente ligado a la Burguesía europea del momento, no ya por el sentido fundamentalmente práctico que ésta representaba, sino por la desvinculación efectiva que conllevaba la nueva y ascendente clase social frente al ya vacilante poder de la Iglesia y de la Nobleza (*idem, ibid.*); esto es y en el primero de los casos, de toda tentación especulativa o *metafísica*, considerada, desde los nuevos supuestos, como vana e inútil y de la que debía, por tantas y variadas razones, prescindirse. El sentido irrenunciablemente utilitario que, al menos para Comte, adquiriría, en general, la Ciencia - y, claro está, su inmediato corolario en la Industria- y, junto con ésta y por extensión conceptual, la misma Política, (*idem, ibid.*), convertían a aquélla en la natural y lógica aliada de la Burguesía, que se constituía así su principal y más firme valedora. Por ello y como encarnación de los ideales burgueses, el *Positivismo* habría de sufrir los embates, tanto de un *Marxismo* beligerante y rompedor de este nuevo *orden social*, como del, en cierto sentido aristocrático, Humanismo *nietzschiano*, contrario, a esta nueva, pretenciosa y frustrante forma de *Religión* - el *Cristianismo sin Dios*-, concebida como compendio y culminación del viejo espíritu *racionalista* e *ilustrado* (*idem, ibid.*).

como las médicas o farmacéuticas o, incluso, las extranjeras (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, GÓMIS BLANCO, A., 1996) - caso, por ejemplo, *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, del *Bulletin de la Société Géologique de France*, que recibiría, por vez primera, en 1845, los trabajos de un autor español, en concreto, Ezquerro del Bayo (FALLOT, P., 1950), y en la que colaborara, con cierta frecuencia, Casiano de Prado y, sobre todo, ya desde los años cincuenta, Juan Vilanova (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b), o el *Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie*, donde publicara también Ezquerro-, que ocasionalmente les prestaban generosamente sus páginas para dar a conocer sus trabajos y a través de las cuales éstos adquirirían una siempre deseable y útil proyección internacional.

Por otra parte y pese a las dificultades económicas del momento, coincidentes, además, con uno de las casi incontables crisis políticas de nuestro XIX, era creciente el prestigio de la *Sociedad*, avalado por su relación, en perfecto plano de igualdad, con asociaciones similares de otros países, con las que mantenía unas relaciones permanentes y fluidas, así como por la participación de autores extranjeros de renombre en los propios *Anales* (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, GÓMIS BLANCO, A., 1996). En otro orden de cosas, no deja de resultar interesante destacar el carácter inicialmente *privado* que tuvo la primitiva *Sociedad Española de Historia Natural*, desvinculado, hasta 1903, cuando se le concede el título de *Real* (*Real Decreto de 3 de julio de 1903*), con la consiguiente financiación por parte del Gobierno de la Monarquía (*v.gr.*, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, 1984, en GOMIS BLANCO, A., 1996, en DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992), de todo carácter oficial; no obstante, el Gobierno había otorgado a la *Sociedad* algunas ayudas que, aunque modestas, sobre todo al principio, y de carácter, además, discontinuo, habían contribuido a su mantenimiento en períodos especialmente comprometidos para la misma (*v.gr.*, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982). En cuanto a este carácter esencialmente *privado* de la *Sociedad* y de sus publicaciones, José Rodríguez Carracido contemplaba, agudamente, en el mismo una significativa y sonrojante diferencia con los *Anales de Historia Natural*, editados por la *Imprenta Nacional*²³⁰ y enteramente financiados por los poderes públicos de la época de la *Ilustración* (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917).

²³⁰ .- El mismo título de la *Revista* bien puede sugerir, aparte de sus innegables resabios clásicos, un cierto galicismo, producto de la misma época y de los poderes que la sustentaban. Sea como fuere, la *Imprenta Nacional*, situada en la madrileña calle de Carretas (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADDOZ, P., 1845-50) y que había editado, como antes se recordara, las monografías madrileñas de Casiano de Prado y de Vicente Cutanda, prolongaría su actividad, según recuerda Ángel Jesús Barreiro, hasta 1867 (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Su origen se remonta al siglo XVI, cuando Felipe II determinó el establecimiento de una *Imprenta Real* que, administrada por los monjes del Monasterio San Lorenzo de El Escorial, debía atender, en principio y sin menoscabo de otro tipo de obras, a la edición de los libros litúrgicos (PÉREZ PASTOR, C., 1891-1907 *repr.* por ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29) correspondientes al entonces nuevo *Ritual* tridentino. Repárese en el hecho de que este objetivo presentaba, en aquellos momentos, serias implicaciones doctrinales que, además y como era de esperar, se introducían frontalmente en la esfera política al incidir sobre el entonces comprometido equilibrio de poderes existentes en la Europa del momento.

En cuanto a sus orígenes, el impulso inicial y posterior desarrollo de esta *Sociedad* habían sido, al menos en parte, promovidos por los *krausistas* - la vieja y noble idea de que había, primero, que *conocer España*, para, después, *redimirla* de su secular atraso-, surgidos en torno a los movimientos *reformistas* habidos inmediatamente antes de o en los primeros años de la *Restauración*²³¹. No obstante, entre los socios fundadores²³², espoleados por el entusiasmo

²³¹ .- Casado de Otaola habla, a nuestro entender incorrecta e imprecisamente - y, como, de otro lado, es bastante habitual-, de una *dimensión nacionalista* que explica el desarrollo de los estudios naturales en estos años (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), refiriéndose simplemente, y aquí con pleno acierto, al sentir *patriótico* al que hemos hecho repetidamente alusión, al tratar de explicar la eclosión de los trabajos sobre la *Gea, Flora y Fauna* de nuestro suelo. En este sentido, el *Nacionalismo*, aplicado al conjunto de España, bien podría ser más o menos equivalente al fenómeno del *Regeneracionismo* del que *hoc opere* tangencialmente nos ocupamos. Sea como fuere, el *Nacionalismo*, como fenómeno histórico que surge en el mismo siglo XIX, tanto en su vertiente *aglutinante* - caso de Polonia, Alemania o Italia-, como en la *centrífuga* - el viejo Imperio Austro-Húngaro o, por supuesto, el Turco-, no puede, en ningún caso, corresponderse con la propia identidad *nacional*, perfectamente gestada ya, y en el caso español, aun de forma matizada, desde la misma época visigoda, a lo largo de los siglos en buena parte de las naciones europeas. La *Nación*, que no el *Nacionalismo*, será una de las grandes creaciones de los tiempos modernos, que suceden a la *Revolución Francesa*, y su manifestación más palmaria será el sentimiento *patriótico* que irá animando, a lo largo de toda la centuria, las distintas manifestaciones - literarias, plásticas, musicales, científicas, políticas...- de la cultura *nacional*, mediante las cuales la Nación adquirirá su configuración *romántica*, en su más amplio sentido; así, el *Nacionalismo*, que hunde sus raíces en los viejos *regionalismos* decimonónicos, conserva su pleno sentido, por ejemplo y precisamente como derivación del *Romanticismo*, en el terreno musical o, quizás en menor medida, en el literario. La promoción, pues, de la *Sociedad Española de Historia Natural* responde al más patente *patriotismo*, tal como, de otro lado, reconoce, con total claridad, el propio autor (*idem, ibid.*), sin que medien en la misma connotaciones políticas de cualquier otro signo - que, por otra parte, no llega este autor tampoco a sugerir-. Quizás en el caso de algunas asociaciones *regionales*, sobre todo catalanas - y en esto acierta plenamente Casado con la pertinencia del término-, haya que buscarse, y quizás sólo en las últimas décadas del XIX, un componente ya específicamente *nacionalista* y, por tanto, entendido de manera bien diferente al que animara la fundación de la aludida *Sociedad Española de Historia Natural*; en este sentido, no deja de ser cierto que el *catalanismo* actuó como catalizador de la actividad naturalística en las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del siguiente, si bien éste representaba, en no pocos casos, una forma explícita de rechazo al tejido científico institucional del país, controlado, desde la Capital, por la *Universidad Central*, el *Jardín Botánico* o el propio *Museo de Ciencias Naturales*. Tampoco existe, a nuestro entender, *nacionalismo* propiamente dicho en los intentos realizados, por parte de ésta y como también sugiere este autor (*idem, ibid.*), de elevar el *español* a la categoría de lengua científica internacional o en el interés mostrado por algunos de nuestros más prestigiosos naturalistas, como Casiano de Prado, Lucas Mallada, Salvador Calderón, Lucas Fernández Navarro o, especialmente, Juan Vilanova, por rescatar determinados topónimos o vocablos tradicionales castellanos, ya casi olvidados, para incorporarlos a la terminología geológica o geomorfológica *al uso*, confiriéndolos así un carácter científico del que nunca habrían de haber sido despojados. Por todo ello, no podemos, por último y en esta misma línea de reflexión, considerar *nacionalista* la política, enunciada en la segunda década del pasado siglo XX, de creación, con distintas categorías jurídicas, de *espacios protegidos*, como forma de conservar determinados *paisajes* o lugares especiales, notables por su riqueza natural o significado histórico o cultural. En ella, en efecto, volvemos a encontrar únicamente el más firme *patriotismo*, así como el deseo de preservar unos elementos materiales que, de una u otra forma, encarnan determinados rasgos de la Nación y de su pasado más o menos remoto.

²³² .- Este conjunto más o menos heterogéneo de *socios fundadores*, agrupados en torno a la patriarcal figura de Laureano Pérez Arcas (1824-1894), discípulo de Graells y verdadero promotor de la *Entomología* en España (*v.gr.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), fueron Bolívar, Colmeiro, su primer *Presidente*, González Hidalgo, Jiménez de la Espada, Martínez y Sáez, Paz y Membiela, Solano y Eulate, Uhagón, Vilanova y Zapater, cuyos trabajos esmaltan brillantemente la producción científica de las primeras décadas del *Boletín*.

del catedrático de Zoología de Madrid y discípulo de Graells, Laureano Pérez Arcas, así como entre los de las inmediatas generaciones siguientes, se apreciaba una notable diversidad ideológica y política, que no llegó, según Martínez Sanz, a perjudicar el buen funcionamiento y el carácter independiente que siempre - o casi siempre- mantuvo la *Institución* (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, 1984, CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Pese a ello, ciertos episodios, como la famosa controversia, desatada en la *Sociedad* en 1886, acerca de la autenticidad de los restos prehistóricos hallados en la Cueva de Altamira, que alberga, de forma bien patente, un innegable trasfondo ideológico e, incluso, personal y que es referido por este mismo autor (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, 1984) o, más tarde, por ejemplo, por Ordóñez o Gomis Blanco (ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b, GOMIS BLANCO, A., 1996), entre otros, parecen contradecir, aun de forma puntual y momentánea, este supuesto - y, muy probablemente, real- clima de armonía y de caballerosa confraternidad casi siempre existente entre sus miembros²³³. Otro de los objetivos principales de la naciente *Sociedad*, particularmente fructífero por lo demás, fue la difusión, entre todos sus socios, de las novedades científicas que, en aquellos momentos, se estaban produciendo, no sólo en España, sino en otros países cultos (*v.gr.*, MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984), en los que los, cada vez más frecuentes, *Congresos*²³⁴ constituían una verdadera *puesta al día* en determinados saberes o técnicas de investigación, así como un medio eficaz de difundir los conocimientos científicos y sus aplicaciones más inmediatas, independientemente de credos, ideologías y nacionalidades, en la misma sociedad (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1880, 1882).

²³³ .- Debe igualmente citarse aquí, dentro de las confrontaciones habidas, la separación de la *Sociedad*, en 1919 y promovida por el jesuita P. Longinos Navás, de la *Sección* que aquélla tenía en Zaragoza, constituyendo la casi homónima *Sociedad Ibérica de Historia Natural*, de signo, al parecer y conforme a la terminología habitualmente empleada por los historiadores de las ideas, *neocatólico*, *conservador* en cualquier caso, y, como tal, inequívocamente *antidarwinista* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Uno de los miembros más señalados de esta *Sociedad* sería Emilio Huguet del Villar, al que nos habremos de referir más adelante y quien fundara en Madrid, a finales de 1920 y amparada por el mismo Odón de Buen, una *Sección* de la misma, presidida, nada menos que por Hugo Obermaier (*v.gr.*, *idem*, *ibid.*)

²³⁴ .- El primer *Congreso Geológico Internacional*, celebrado en París, coincidiendo precisamente con la *Exposición Universal*, bajo la presidencia de E. Hébert y la vicepresidencia de Juan Vilanova (GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998), data de 1878 (*v.gr.*, REVISTA MINERA, 1877, VILANOVA Y PIERA, J., 1882, FIRKET, A., 1885, CARANDELL, J., 1926 a, ELLENBERGER, F., 1978, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b, en GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998, VAI, G. B., 2004), aun cuando, periódicamente y con este mismo carácter, tenían lugar, desde hacía ya tiempo, reuniones científicas, de carácter nacional, en distintos países europeos, como Suiza (desde 1817), Alemania (1822), Francia (1831), Gran Bretaña (1831) o Italia (1839 ó 1863) (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1882); con todo, la idea del establecimiento de los *Congresos*, en su moderno sentido, había partido de James Hall y Sterry-Hunt en el entonces cercano 1876 (ORDÓÑEZ, S., 1992 b). Países éstos que, ante esta ya larga costumbre, constituían, para el citado Vilanova y ante la falta de tradición en nuestro país, un motivo de sana y más que justificada envidia (VILANOVA, J., 1880). De otro lado, las *Exposiciones Universales*, como la aquí aludida, cumplían, en el terreno científico, similares cometidos que los *Congresos* y, en ellas, se mostraban, tanto trabajos y mapas geológicos realizados en las distintas naciones, como muestras de rocas o fósiles que tuvieran un interés especial, o bien ejemplares de lámina delgada (*v.gr.*, REVISTA MINERA, 1877), una técnica que ya por entonces se estaban generalizando; cometidos éstos muy similares a los que llevaban a cabo en el terreno industrial o, incluso, en el artístico.

Respecto a las publicaciones de la *Sociedad*, el *Boletín*, que sustituía a los *Anales*, y las *Memorias*, que se correspondían con trabajos más extensos y, al menos en principio, de mayor interés, harían su aparición en 1901 y 1903, respectivamente, éstas últimas hasta 1935, y las *Conferencias y Reseñas Científicas*, de carácter más o menos divulgativo, a partir de 1926 y hasta el inicio de la Guerra Civil, en 1936. Finalmente, la *Revista Española de Biología* haría su aparición entre 1932 y esta última fecha.

En cuanto a la segunda de estas instituciones, la *Sociedad Geográfica de Madrid*²³⁵, con título de *Real* desde 1901 (*Real Decreto de 18 de febrero*), parece también ésta haber surgido, dentro de ciertos círculos intelectuales y burgueses del momento, sin que participara, como observara Jerónimo Bécker, la aristocracia o la *clase política* (BÉCKER, J., 1917), cercanos, en todo caso, al movimiento *krausista* (v.gr., SALA CATALÁ, J., 1988), por iniciativa particular, aun cuando contara entre sus primeros miembros a directores de importantes instituciones oficiales, entre otros el de la misma *Comisión* (v.gr., PALOMO, L., 1926, SALA CATALÁ, J., 1988). Los nombres, bien representativos, de Fermín Caballero, su primer Presidente (27 de marzo-17 de julio de 1876), Francisco Coello, segundo Presidente e inspirador de la misma (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), o el mismo Joaquín Costa²³⁶, por ejemplo, ilustran perfectamente y de forma bien elocuente lo aquí expresado; a éstos, no obstante, habrían de unirse otros, como los de Antonio Cánovas del Castillo, Segismundo Moret, Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero, Carlos María de Castro, Claudio Montero, Aureliano Fernández-Guerra, José de Echegaray, Eduardo Saavedra o de Joaquín Maldonado Macanaz, entre otros (v.gr., en PALOMO, L., 1926, en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Su aparición, en 1876, como ya se dijo, fue posterior al de otras *Sociedades Geográficas* europeas (v.gr., BÉCKER, J., 1917, en RODRÍGUEZ ESTEBAN, J.

²³⁵.- El empleo de este nombre, en vez del, sin duda alguna, más apropiado de *Sociedad Geográfica Española* estuvo, al parecer, motivado por la presunción del surgimiento, en nuestro país, de *Sociedades Geográficas* de análogo corte, tal como manifestara el propio Coello en su *Discurso fundacional* (COELLO, F., 1876 en RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). La primera imagen o, como en la actualidad solemos decir, *logotipo* de la misma viene presidida por el título de *Sociedad Geográfica Nacional. Madrid* (repr. por CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI).

²³⁶.- Éste último promovería, junto con Francisco Coello (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966) y ante el reto colonial africano que se estaba, por entonces, suscitando, el *I Congreso Español de Geografía Colonial y Mercantil* (1883), así como, emanada de éste, la efímera *Sociedad Española de Africanistas y Colonistas* (1883-1885) (v.gr., BÉCKER, J., 1917, RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) - luego, *Sociedad de Geografía Comercial*- y la *Revista de Geografía Comercial* (1885-1896) (v. gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88, RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Repárese en que, por aquellos años, España, aunque de forma mucho más tímida que las grandes potencias europeas, se disponía a iniciar una siempre incierta política colonial en el continente africano, manteniendo asimismo su ya secular presencia en Asia y América. Por aquellos años, en efecto, tuvieron lugar, en el continente africano, las expediciones españolas a Guinea y al Sáhara, así como a Abisinia e, incluso, al Ártico - una relación de las mismas puede leerse, por ejemplo, en el citado estudio de Bécker, así como en la *Historia de Marruecos*, entre otras publicaciones, de este mismo autor (en BÉCKER, J., 1917)-. Quizás esta tendencia, digamos, *africanista* deba ser contemplada una tardía y nostálgica expresión de ciertas tendencias *regeneracionistas* que abominaban de nuestra implicación *européista* en nuestra etapa Imperial, en vez de haber optado por el vecino continente meridional.

A., 1992), como las de París, Berlín y Londres, constituidas en 1821, 1828 y 1830 ó 1831, respectivamente (*v.gr.*, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989, en RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992, en THROWER, N. J. W., 1996) y la composición de sus miembros, al menos en estos años iniciales, era, posiblemente y como corresponde a la propia disciplina, más heterogénea que la de *Historia Natural*²³⁷. La constitución de la misma se explica también por la misma necesidad de conocer, en su integridad, la propia Nación y cuanto ésta espacialmente implicaba, dentro del mismo movimiento *regeneracionista* ya antes aludido (*v.gr.*, RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Tampoco sería ajeno a la misma el estudio de cuantos territorios se estaban incorporando, por entonces, a nuestro país, como consecuencia de un incipiente colonialismo en el continente africano, cuando no la propia tradición científica y cultural que, aunque ya muy mermada, había caracterizado nuestras más brillantes épocas. De otro lado, la relación de trabajos y estudios monográficos incluidos, sobre todo, en los primeros tomos del *Boletín* denota, junto con una inequívoca tendencia erudita, de tipo normalmente histórico y literario, muy al uso de la época, un claro interés por cuestiones más prácticas, generales o no y ligadas habitualmente al comercio, los viajes científicos o a las más o menos lejanas colonias.

Frente a estas *Sociedades*, de importancia científica cada vez mayor y creciente prestigio, nacional e internacional, tendría una menor representatividad científica la, fundada por dos botánicos, discípulos de Manuel Colmeiro (en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), Tomás Andrés y Tubilla y Blas Lázaro e Ibiza, *Sociedad Linneana Matritense*²³⁸, sin duda por su corta duración, de 1878 a 1884 - o 1892- tan sólo, y, sobre todo, podemos pensar, por la competencia ejercida por la propia *Sociedad Española de Historia Natural*. Otras asociaciones más o menos efímeras serían el juvenil *Ateneo Propagador de las Ciencias Naturales* (1871)²³⁹ (*v.gr.*, en

²³⁷ .- Concurrían, en efecto, a la misma un buen plantel, como no podía ser de otra manera, de geógrafos, junto con militares, especialmente marinos, ingenieros de distintas ramas y, acaso en menor medida, naturalistas. Con el tiempo, sin embargo, aumentaría la diversificación profesional de sus miembros (RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992).

²³⁸ .- Tutelada por el prestigioso ingeniero de Montes Máximo Laguna (1826-1902) (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), su objetivo fundamental era, al menos en sus inicios, el estudio de la flora de la provincia (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), que luego ampliaría - *Flora Forestal Española* (1883-90)- al conjunto de nuestra Península (ANDRÉS Y TUBILLA, T., 1879 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Quizás el rasgo más significativo y de mayor interés de esta *Sociedad* sea el interés mostrado por algunos de sus miembros por los estudios de tipo *ecológico* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). No hemos podido consignar exactamente la fecha de su desaparición, aunque González Bueno la ha establecido, al menos de forma oficial, en 1892 (GONZÁLEZ BUENO, A., 1987 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997). No obstante, por lo expresado por el Padre Barreiro, ésta se habría producido de forma gradual, a partir del fallecimiento del primero de sus fundadores, acaecido en 1882 (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), y la inevitable decadencia a que este suceso dio lugar (GONZÁLEZ BUENO, A., 1982 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Otra asociación, de corte análogo y duración igualmente corta, fue la *Sociedad Botánica Barcelonesa*, cuya vida se extendió únicamente entre 1871 y 1875 (CAMARASA, J. M., 1989 b en CASADO DE OTAOLA, S., 1997).

²³⁹ .- Algunos años anterior a la *Linneana*, el *Ateneo* sería fundado, entre otros jóvenes naturalistas y auspiciado, entre otras personalidades científicas (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), por el destacado médico anatomista y antropólogo liberal Pedro González de Velasco (1815-1882) - el legendario y un punto esotérico

CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), el *Ateneo Hispalense* (1878) o las *Sociedades Antropológicas Española* (1865) o *de Sevilla* (1871), así como muchas otras de carácter privado (v.gr., en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982), de trayectoria más inestable y sujetas todas ellas a las convulsiones de una época de fuerte inestabilidad política y con una Hacienda Pública en casi permanente estado deficitario; situación económica ésta que, lógicamente, repercutía, tanto en las exiguas, o incluso inexistentes, ayudas estatales, como en la falta real de fondos de sus mismos promotores, incapaces, en muchos casos, de hacer frente al mantenimiento de sus propias fundaciones y, por descontado, de sus correspondientes publicaciones. Por el contrario y a partir de 1885, comenzaron a proliferar, por diferentes provincias, diversas *Secciones* de la misma *Sociedad Española de Historia Natural* (v.gr., MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), prueba ésta de la, al menos relativa, descentralización investigadora existente, por entonces, en nuestro país, así como, sobre todo y según debemos entender, de la pujanza de la propia *Sociedad*; todo ello independientemente, por supuesto, de la actividad exploradora desarrollada, en aquellos años y de forma especial, en el Continente africano (BÉCKER, J., 1917), en el que España tenía intereses especiales.

Debe destacarse también, en lo que a publicaciones se refiere, la promoción, en 1877 y un año después de la fundación de esta misma entidad, del *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, cuya vida se extiende, en su primera y dilatada etapa, entre 1877 y 1936 - la segunda comienza sólo a partir de 1987- (v.gr., en MARTÍNEZ MEDRANO, E., 1999) y que, aun carente del carácter claramente especializado de las revistas anteriormente consignadas y fiel al fundamento *krausopositivista* de la *Institución*, no dejó de incluir entre sus páginas trabajos de numerosos naturalistas que habitualmente colaboraban, además, en la aludida *Sociedad Española de Historia Natural* y que estaban, en mayor o menor medida, vinculados a esta misma *Institución*. Téngase presente que ésta, imbuida, como no podía ser de otra manera, de la doctrina *Krausista* y, al mismo tiempo, *Positivista* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88) - *videat infra*-, era, por ello mismo, un marco especialmente adecuado para emprender este tipo de estudios *naturales*, sobre todo de aquéllos de carácter general o global, muy dentro de la todavía, quizás nunca del todo arraigada, tradición *humboldtiana*.

Doctor Velasco, Catedrático de Anatomía de la Central o de San Carlos y fundador del madrileño *Museo de Antropología* (1875)-, por Bolívar, Calderón, Boscá, Quiroga, los hermanos Sanz de Diego, Mazarredo y López Vidaur (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921), parte de los cuales había constituido, como ya se ha visto, el germen de la *Sociedad Española de Historia Natural*. Su carácter distintivo parece ser, no obstante, el hecho de que el *Ateneo*, animado por un espíritu esencialmente divulgativo, aglutinaba a los miembros más jóvenes de la *Sociedad* (en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), que serían, precisamente, los encargados de llevar a cabo la renovación de estos estudios en España. No deja de ser curiosa la promoción, también en 1871, del *Ateneo*, toda vez que resulta, por todo lo aquí expresado, evidente que la sociedad española de aquellos años difícilmente podía dar simultáneamente cabida a dos instituciones paralelas, dedicadas ambas al cultivo de las Ciencias Naturales.

La creación, asimismo y también como iniciativa de la misma *Institución Libre de Enseñanza* y dependiente del *Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes* - cuyo titular era entonces el *progresista* Amalio Gimeno (1852-1936) (v.gr., CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, GAMERO MERINO, C., 1988, ABELLÁN, J. L., 1979-88, ORDÓÑEZ, S., 1992 b, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006)-, de la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, en 1907²⁴⁰, al final del Gobierno del liberal Antonio Aguilar y Correa, Marqués de Vega Armijo²⁴¹ (*Real Decreto de 11 de enero de 1907, Gaceta de 18 de enero*,

²⁴⁰.- El año anterior, este mismo ministro había también promovido, en Portopí - trasladado en 1927 a Palma- y como precedente inmediato del *Instituto Español de Oceanografía* (1914), la constitución del *Laboratorio Biológico-Marino de Baleares*, cuyo primer *Director* sería el destacado discípulo de Augusto González de Linares, Odón de Buen (v.gr., V.V.A.A. en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, ORDÓÑEZ, S., 1992 b, SÁNCHEZ RON, J. M., 1999, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006). De otro lado y cuatro años después (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), se promovería en Cataluña y por parte del *novecentista* y fervoroso *nacionalista* - y no menos convenido *federalista*- Enrique Prat de la Riba (1865-1917), Presidente entonces - desde 1907- de la *Diputación de Barcelona*, el *Institut d'e Estudis Catalans* (1911), dirigido por el reconocido *institucionista* José Pijoan (v.gr., GAMERO MERINO, C., 1988); creación ésta, por cierto, muy similar, en muchos sentidos, a la anterior, aunque centrada, dentro de un *Catalanismo* militante (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006) y como su propio nombre expresa, más bien en estudios regionales, específicamente *del ámbito catalán*. En 1911, se constituiría, en el mismo, la *Sección de Ciencias* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006). También en 1907 (*Real Decreto de 10 de enero*) y auspiciado por la misma *Institución*, se constituyó una *Junta para Fomento de la Educación Nacional* y cuyos componentes (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966) eran asimismo *institucionistas* destacados. Unos años antes, en 1899 y también en Barcelona, se había promovido la *Institució Catalana d'Història Natural*, integrada, como el *Ateneo* madrileño, por jóvenes naturalistas (CASADO DE OTAOLA, S., 1997) y cuyo objetivo era también el conocimiento de los rasgos naturales de esta región, esto es, llevar este mismo *Catalanismo* a la esfera del estudio sistemático del propio medio natural.

No deja, de otro lado, de resultar algo llamativo el hecho de que estas instituciones científicas y culturales catalanas, que se nos muestran como un cierto reflejo de un *Nacionalismo* que ya, desde hacía unas décadas, había empezado, con la misma *Renaixença*, a despuntar, no encuentran correlato alguno en el otro *Nacionalismo*, el vasco, desarrollado hacia la misma época, pero carente, quizás, de una base social suficientemente amplia y cualificada como para acometer, a pesar de los brillantes precedentes encarnados por la *Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, este tipo de empresas de carácter científico. Tampoco se encontrará esta tendencia científico-nacionalista en Galicia o Andalucía, donde el *Nacionalismo*, posterior como fenómeno político y de menor virulencia política, habría de adquirir caracteres bien diferentes, así como un tono decididamente menor. Sin embargo y en el caso de Cataluña, la explicación de este hecho ha de buscarse, my probablemente, en que tales instituciones catalanas representaban probablemente más la envidiable prosperidad material derivada de la actividad industrial y de la propia actuación de una burguesía que todavía mostraba, por sus propios intereses, evidentes rasgos *españolistas*, que de un *Catalanismo* militante y cerrado.

Sea como fuere, la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas* surgió, según recoge Manuel Guerra Gómez (2012), dentro de este ambiente reformador y al igual que la *Residencia de Estudiantes*, como un proyecto genuinamente masónico.

²⁴¹.- Este Gobierno, constituido en 1905 y presidido por este representante de la Masonería, sería sustituido, en el mismo año de 1907, concretamente el 25 de enero, por el *Conservador* de Maura, La Cierva y Rodríguez Sampedro, un Gobierno que se extendería sólo hasta 1909, cuando los sucesos de la *Semana Trágica* de Barcelona, inspirados igualmente por la Masonería en el caso *Ferrer Guardia*, precipitaran su caída. Los posteriores *Ministerios progresistas* de Barroso, Romanones, Burell, Salvador, Gimeno, nuevamente, y Alba supondrían, hasta 1915, una política claramente favorable a los objetivos de la *Junta* y, en general, a los defendidos por la propia *Institución Libre de Enseñanza* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966).

Debe, en todo caso, destacarse que la creación de la *Junta* debe ser contemplada como un nuevo e importante jalón dentro de la política *reformista* emprendida, muchas décadas atrás y desde su misma

Reglamento de 16 de junio de 1907), ya durante el breve *Gobierno Moret*, supondrá una primera y trascendental institucionalización de la actividad investigadora en la España del siglo XX. La *Junta* se verá definitivamente cristalizada, poco después, con la promulgación de su *Reglamento*, en 1910 (*Reales Decretos de 22 de enero*), cuando, caído ya el gobierno del conservador Antonio Maura (1907-09)²⁴² con motivo de la *Semana Trágica* y sustituido por el de José Canalejas, se crea, dependiente de dicha *Junta* y junto con el *Centro de Estudios Históricos* (*Real Decreto de 18 de marzo de 1910*), presidido por Ramón Menéndez Pidal, el *Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales* - más tarde, desde 1916, *Instituto Nacional de Ciencias* (*Real Decreto de 27 de mayo de 1910*)²⁴³-, con Ramón y Cajal ostentando, hasta su muerte, en 1934, el mismo cargo, (v.gr., en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en MOLERO PINTADO, A., 1985, en GAMERO MERINO, C., 1988, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en SÁNCHEZ RON, J. M., 1999, en OTERO CARVAJAL, L. E., 2006). Debe recordarse que la creación de la *Junta* responde plenamente a los mismos postulados *regeneracionistas* y, por extensión, cuando menos, temporal, también *institucionistas* - que se prolongarían, poco después, en las *Generaciones del 98* e, incluso, *del 27*-, a los que nos hemos referido anteriormente y cuyo objetivo prioritario era la, entonces más que necesaria, formación científica de las futuras élites intelectuales y políticas - en un sentido muy *orteguiano* del término- del país. En 1931, ya en la naciente *II República* y auspiciada por la propia *Junta*, se crearía (*Decreto de 13 de julio de 1931*), siendo ministro de *Instrucción Pública* Marcelino Domingo, la *Fundación Nacional para Investigaciones Científicas y Ensayos de Reformas*, nueva

constitución, en los albores del reinado de Alfonso XII y abandonado, al menos momentáneamente, el vano sueño republicano, por la propia *Institución*.

²⁴² .- La caída de Maura supuso, como es natural, la de su ministro de *Instrucción Pública*, Faustino Rodríguez de San Pedro, *antiinstitucionista* declarado (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, GAMERO MERINO, C., 1988, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), con lo que ello suponía para la *Junta*, y, por tanto, una suerte de *vía libre* para las aspiraciones de los *reformadores*.

²⁴³ .- Este recién creado organismo comprendía el *Museo Nacional de Ciencias Naturales*, dirigido por Bolívar Urrutia, y sus *estaciones* anexas de Santander y Baleares, la *Estación Alpina* del Guadarrama, encomendada a Francisco de las Barras de Aragón, el *Museo Antropológico* que dirigiera Antón y Ferrándiz, el *Jardín Botánico*, confiado a Gredilla y Gauna, el *Laboratorio de Investigaciones Biológicas* que dirigiera el propio Ramón y Cajal, el de *Investigaciones Físicas*, dirigido por Cabrera Felipe (v.gr., CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006) - que, en el curso 1931-32 y con la ayuda de la *Fundación Rockefeller*, se convertiría en el *Instituto Nacional de Física y Química*, inmediato precedente del *Rocasolano*- y el de *Investigaciones Geológicas*, que dirigiera Eduardo Hernández Pacheco (v.gr., en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992). Más tarde, en 1912, se integraría también en el mismo la *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas* - luego, desde 1934, *Comisión de Investigaciones Geográficas, Geológicas y Prehistóricas*-, presidida por Enrique de Aguilera y Gamboa, Marqués de Cerralbo († 1925), uno de los grandes promotores de los estudios prehistóricos en España, dirigida por el citado Eduardo Hernández Pacheco (en ORDÓÑEZ, S., 1992 b, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997) y asentada en la sede del actual *Museo de Ciencias Naturales*. Posteriormente, este *Instituto* habría de crear, dependientes del mismo, distintos organismos, de carácter igualmente científico (OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), no sólo en Madrid, sino también en otros lugares del país, tales como la *Misión Biológica de Galicia*, con sede en Pontevedra, o la efímera *Escuela Española de Historia y Arqueología* de Roma (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951).

entidad ésta, cuyos objetivos pasaban por el desarrollo de la actividad investigadora y de aplicación práctica en diferentes organismos y laboratorios, salpicados por las distintas universidades del país y, por tanto, de forma más descentralizada que la propia *Junta* (v.gr., ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, GAMERO MERINO, C., 1988, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), cuya actividad se concentraba claramente en la Capital (v.gr., ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Más tarde, en 1939 y en sustitución de la ya desmantelada *Junta*, que se vería seriamente acosada, durante la *Guerra Civil*, por el propio *Frente Popular*²⁴⁴, y finalmente y ya con el *Franquismo*, reemplazada

²⁴⁴.- El *Frente Popular* sería, de hecho y tal como demuestran perfectamente los acontecimientos dramáticamente narrados por los propios interesados (v.gr., CLAREMONT DE CASTILLEJO, I., 1967 en, v.gr., GAMERO MERINO, C., 1988 y en SÁNCHEZ RON, J. M., 1999, GAMERO MERINO, C., 1988), el que, en los comienzos de la *Guerra Civil*, acabase con la normal actividad científica y administrativa de la *Junta* y sus organismos dependientes. Téngase presente que el *Krausismo* había, en todo momento, rechazado la *violencia* como método de cambio o transformación en las sociedades, abjurando, además, de la verdadera eficacia y trascendencia de las *revoluciones* en el devenir histórico (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Éste, después de todo, debía necesariamente desarrollarse de manera progresiva y, sobre todo, profunda, en todo caso alejado de bruscas e imprevistas sacudidas o de interrupciones súbitas. Idea ésta que, en realidad, no dejaba de proceder del pensamiento *comtiano*, al criticar al *Absolutismo de la Razón Teórica* que había animado, tan infructuosamente, los procesos revolucionarios precedentes. El propio Francisco Giner de los Ríos no había dejado de hablar del *espíritu de equidad y tolerancia* que debía siempre presidir el comportamiento del hombre español (GINER DE LOS RÍOS, F., 1880 en *idem, ibid.*); *espíritu* éste que tomaría como un auténtico lema o enseña ética, siempre explícita, a lo largo de toda su existencia. Se trataba, por tanto, de llevar a cabo una revolución de la sociedad española, pero, y ello es de trascendental importancia, *desde dentro*, tal como han destacado los ya numerosos autores que se han ocupado de esta cuestión (CACHO VIU, V., 1962 a, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, V.V.A.A. en ABELLÁN, J. L., 1979-88, *inter alios*). El hecho objetivo, recientemente destacado por Otero Carvajal, de que algunos señalados *institucionistas*, caso de los Bolívar, Cabrera, el propio Julián Besteiro o, por supuesto, Fernando de los Ríos o Juan Negrín, tuvieran cargos políticamente relevantes en el Gobierno de la República (OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), no implica, al menos a nuestro entender, una rehabilitación expresa o, simplemente, una mera aceptación de la *Institución* por parte de los poderes públicos, de signo ya claramente *revolucionario*, del momento; nombres éstos que no dejan de constituir un conjunto heterogéneo, tanto en personalidades, como incluso en posiciones políticas. Algunos de ellos, como Melquíades Álvarez (1864-1936), fundador, junto con Gumersindo de Azcárate (1840-1917), en 1912, del fuerte e inequívocamente *parlamentarista Partido Republicano Reformista*, que contaría entre sus filas a José Ortega Y Gasset o al propio Manuel Azaña, y, luego, del *Republicano Liberal Demócrata*, antiguo Presidente del *Congreso* (1922) antes de la *Dictadura*, *Diputado* durante la misma República y, a la sazón, *Decano del Colegio de Abogados* de Madrid y frustrado defensor de José Antonio Primo de Rivera, serían, incluso y como es bien sabido, ajusticiados en los primeros momentos de la contienda, mientras que otros, mediante el exilio o el silencio, lograron evitar una más que probable muerte; hubo también quien, caso del antiguo Ministro socialista Fernando de los Ríos o del otras veces citado José Castillejo Duarte, desaparecieron, en tierras extranjeras, del escenario político y cultural español, superados por unos acontecimientos cuyo desenlace se adivinaba más que incierto. Asimismo, el mismo Otero Carvajal no deja de situar, esta vez y siempre a nuestro entender, con toda razón, en una dilatada e inhóspita *tierra de nadie* a un buen y significativo plantel de notables *institucionistas*, cuyas respectivas ideologías no llegaban a acomodarse completamente en ninguno de los dos bandos (*idem, ibid.*), si es que convenimos en atribuir a los mismos, lo cual es más que discutible, una monolítica e inmovible ideología o, simplemente, una particular forma de pensar o de entender nuestra realidad patria. De otro lado, la sorprendente e injusta, además de completamente errada, identificación de la *Institución Libre de Enseñanza* con el *Frente Popular* explica la posterior desaparición de aquélla en el panorama científico y cultural español en la *Zona Nacional* y, por supuesto, en el conjunto del país inmediatamente después de la contienda. Así, concluida ésta y tras el exilio de no pocos antiguos miembros de la misma, representantes de aquella brillante generación de científicos españoles de verdadera proyección internacional que merecieran constituir el último tramo de la *Edad de Plata* de la Ciencia española, la *Institución Libre de Enseñanza*, junto con sus grandes creaciones, dejaría ya, al menos formalmente, de existir, conservándose únicamente lo que quedaba de su antiguo espíritu en el *Colegio-*

por el *Instituto de España*, creado, en 1937²⁴⁵ (*Decreto de 8 de diciembre de 1937*) bajo la inspiración del antiguo *institucionista* Eugenio D'Ors (*idem, ibid.*) y de Pedro Sainz Rodríguez, vendría el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (*Ley de 24 de noviembre de 1939*), cuyo fructífero desarrollo posterior excede, con mucho, la amplitud y cometido de estos breves apuntes.

Volviendo al desarrollo de la *Junta*, en ella se integrará, desde un principio y dirigido por Ignacio Bolívar, el *Museo de Ciencias Naturales*²⁴⁶, que recibirá, debido a su nueva situación

Estudio, inicialmente dirigido por Jimena Menéndez-Pidal de Catalán. Es, sin embargo, incuestionable que este mismo espíritu ha seguido, de hecho y con una eficacia presumiblemente mayor y más profunda de lo que pudiera, en principio, suponerse, impregnando, la sociedad española de las siguientes décadas, a través de lo que Luis de Zulueta denominara, en su ya lejano tiempo, con pleno acierto y según recogiera igualmente Azorín, otro destacado *Institucionista* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), la *Institución difusa* (ZULUETA, L. DE, 1915 repr. por GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). En nuestros mismos días y desde 1996, la, ya célebre, *Fundación Cives - Fundación Educativa y Asistencial Cives*, de bien ilustrativo nombre-, promovida en Madrid y explícitamente basada en el antiguo ideal de la propia *Institución*, parece haber tomado, al menos en cierto sentido e independientemente de los resabios *revolucionarios* que tal nombre parece ostentar, el relevo de este viejo espíritu *institucionista*.

²⁴⁵ .- Esta institución agrupaba las *Reales Academias* de ámbito nacional existentes en nuestro país. Su primer *Presidente* sería, hasta su muerte, en 1942, Manuel de Falla, aunque, desde su exilio voluntario en Argentina, no llegaría nunca a ostentar efectivamente este importante cargo. El *Instituto de España*, constituido a imitación del *de Francia*, habría, no obstante, de sufrir una más que notable merma en sus atribuciones y cometidos, al crearse, poco después de su constitución, el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, al que tuvo que traspasar, en 1940, los locales y bienes, tanto, como es lógico y por ser propiedad estatal, de la *Junta*, como de la *Fundación*, que habían sido previamente adscritos al propio *Instituto*.

²⁴⁶ .- La Dirección del *Museo* se prolongaría, incluso, después de su jubilación, en 1921, cuando asumió también, hasta 1930, la del *Jardín Botánico* (GOMIS BLANCO, A., 1988 en V.V.A.A., 1921, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006). En realidad, la unión de ambos organismos había constituido una verdadera necesidad, cuando, en el siglo XVIII, éstos fueron creados, ya que el establecimiento entonces de esta diversificación de organismos en nada favoreció el estudio, como un todo, de las Ciencias Naturales en nuestro país durante el siglo de la *Ilustración* (QUINTANILLA, J. F., 1999). Posteriormente, en 1836 y al pasar el *Museo* a formar parte de la Universidad Central, se integrarían en el mismo, tanto el *Jardín Botánico*, como el *Gabinete de Historia Natural* (v.gr., CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), junto con el *Observatorio Astronómico*, agrupándose todos estos organismos bajo una *Junta Gubernativa del Real Museo de Ciencias Naturales de Madrid* (*Real Decreto de 21 de septiembre de 1837*); más tarde, en 1867, el *Jardín Botánico* se separaría, como organismo ya independiente, del conjunto (AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Esta unión administrativa ofrece, sin embargo, características bien diferentes al llegar el siglo XX, cuando los estudios naturalísticos presentan unas necesidades y un grado de especialización, lógicamente, mayores que en las pasadas centurias. Es muy posible que entonces, cuando Bolívar centralizara la *Dirección* conjunta, mediaran más bien, en esta unión administrativa, razones de índole político, tal como las hubo en un principio, en las épocas del Marqués de la Ensenada y Fernando VI y de Floridablanca y Carlos III. De hecho y en 1930, *Museo*, *Jardín Botánico* y *Museo Antropológico*, separados desde 1903 y 1910, respectivamente (en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), se reagruparían (*Real Orden de 25 de septiembre*) bajo un nuevo Patronato, dependiente de la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas* (*idem, ibid.*). Sin embargo, Casado de Otaola contempla en tal nombramiento, ante el supuesto retraso que, por entonces, experimentaba el *Jardín Botánico*, razones estrictamente científicas (*idem, ibid.*), si bien no llega a ofrecer, en esta apreciación, argumentos verdaderamente sólidos que la justifiquen.

administrativa, un creciente y renovado impulso²⁴⁷, después de largos años de una actividad poco intensa, así como el *Jardín Botánico*, junto con otras instituciones anteriores, como el *Museo de Antropología* o el *Laboratorio de Investigaciones Biológicas* (GAMERO MERINO, C., 1988, ABELLÁN, J. L., 1979-88, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), y, algunas otras, de nueva creación. La publicación de sus correspondientes *Anales de la Junta* (1909-1927), robustecerá significativamente el panorama de los estudios naturales en España, proyectándolos eficazmente, además y como uno de los principales objetivos de la misma, hacia otros países.

Esta proyección hacia el exterior, presente también en el espíritu de la propia *Sociedad Española de Historia Natural* y que la *Institución* contemplaba como una ineludible *cuestión moral* y, además, de enorme trascendencia para el, entonces tan ansiado, desarrollo intelectual y social del país (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, GAMERO MERINO, C., 1988, ABELLÁN, J. L., 1979-88, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), se verificaría, como se sabe, tanto mediante la realización de una generosa política de *pensiones* - por *Junta de Pensiones* llegaría a conocerse, acaso de manera un tanto irónica, esta *Institución*-, esto es, de *becas*, *individuales* o *colectivas* (v.gr., ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, en MOLERO PINTADO, A., 1985, GAMERO MERINO, C., 1988, en DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en SÁNCHEZ RON, J. M., 1999, en OTERO CARVAJAL, L. E., 2006) - éstas últimas fundamentalmente destinadas a maestros y a obreros-, como a través del mantenimiento de unas relaciones frecuentes y estrechas con organismos científicos extranjeros, normalmente de carácter oficial; algo que, después de todo, no era precisamente un descubrimiento del momento, ya que esta práctica estaba hondamente arraigada en la propia Universidad medieval y, al menos en los años de la renacentista *Universitas Christiana* de Carlos V, por no hablar de la sostenida en el siglo XVIII por parte de notables políticos *ilustrados*, como el Marqués de la Ensenada, o por las distintas *Sociedades* - la *Bascongada de Amigos del País* (1765) que fundara el Conde de Peñaflorida o la *Real Junta de Comercio de Barcelona* (1758), por ejemplo- de carácter científico y cultural - *videat infra*-. En cualquier caso, esta política de *pensiones*, tan importante para los intentos de *europización* de la nación durante estos años, no era tampoco, de otro lado y por la misma época, nueva, ya que, en los años inmediatamente anteriores, los ministerios, recién constituida la cartera de

²⁴⁷ .- Debe citarse, como publicación periódica de esta Institución, los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, entre 1912 y 1935, dedicados, en sus distintas *Secciones*, a *Geología* - dirigida por Eduardo Hernández Pacheco (v.gr., en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992)-, *Botánica* y *Zoología*, así como, a partir de 1915 y hasta 1932, las magníficas *Monografías* editadas por el mismo *Museo*. Estas publicaciones constituyen, en cierto sentido, la materialización de los ya lejanos *Anales del Museo de Ciencias Naturales de Madrid*, establecidos en el *Reglamento del Museo* (*Real Orden de 8 de abril de 1857*) (en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), incluido en la *Ley Moyano*, de 1857, y que no llegarían, por desgracia, a ver nunca la luz. La creación, después de la *Guerra Civil*, de los *Anales de Ciencias Naturales*, que dirigiera el gran naturalista Celso Arévalo Carretero (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), contribuiría, por desgracia muy poco, al desarrollo de la actividad editora del *Museo*, por cuanto que únicamente se publicarían los dos tomos correspondientes a 1940 y 1941 (*idem, ibid.*); años éstos que, ignoramos si fue o no una coincidencia, estuvo al frente del mismo, y desde 1939, Pedro De Novo Y Fernández Chicarro, al que nos referimos en múltiples ocasiones.

*Instrucción Pública y Bellas Artes*²⁴⁸, de Antonio García Alix (1900), del Conde de Romanones (1901) y de Manuel Allendesalazar²⁴⁹ (1903) se hicieron eco de estas mismas inquietudes (v.gr., MOLERO PINTADO, A., 1985, GAMERO MERINO, C., 1988). No obstante, la escasa representación administrativa, y, por supuesto, social (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) que entonces éstas recibieron las restó la eficacia y trascendencia que habrían, sin duda, merecido.

Por otra parte y continuando con las publicaciones periódicas de carácter científico aparecidas durante estos años, el *Boletín de la Comisión*, el antecedente del actual *Boletín Geológico y Minero*, se iniciaría, impulsado por Fernández de Castro y alentado por Lucas Mallada (ALASTRUÉ, E., 1983 en AYALA CARCEDO, F. J., 1995), poco después, en 1873²⁵⁰ (*Orden Ministerial de 30 de junio de 1873*) (en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a), concluyendo su *Primera Serie* en 1910, el mismo año en el que la *Comisión*, presidida ahora por Luis Adaro Y Magro, cambia de nombre (v.gr., MESEGUER PARDO, J., 1950), ampliando, además, sus anteriores cometidos (v.gr., en GÓMEZ DE LLARENA, J., 1948), pasando a ser, ese mismo año (v.gr., en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916) o el siguiente, el *Instituto Geológico de España*, después, en 1927 y hasta 1988, *Instituto Geológico y Minero de España*, ya inmediato antecesor, desde 1996, del *Instituto Tecnológico Geominero de España*, que volvió, por último, en 2000 ó 2001, a la antigua denominación de 1927. Sea como fuere y en sus veintidós volúmenes, según recoge Lucas Mallada, se recogen más de trescientos trabajos (MALLADA Y PUEYO, L., 1897). El objetivo del *Boletín*, ciertamente amplio, era, tal como se encuentra consignado en el *Preámbulo* del tomo I, probablemente debido, como ya se ha señalado, a la pluma del mismo

²⁴⁸.- El Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes se creó, junto con el de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas y durante el segundo Gobierno de Francisco Silvela, a expensas del antiguo de Fomento (*Real Decreto de 18 de abril de 1900*) (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), dentro del cual figuraba originariamente una *Dirección General*, junto con un *Consejo de Instrucción Pública*. José Luis Abellán, no obstante y, conforme a lo aquí expresado, de forma inexacta, remite, como fecha de creación del mismo, a 1901 (ABELLÁN, J. L., 1979-88), tal como hemos igualmente comprobado, por cierto, en otros autores. Los Ministerios que, a lo largo del siglo XIX, se ocuparon de este cometido fueron, sucesivamente, *Fomento*, *Gobernación*, *Gracia y Justicia* y, nuevamente, *Fomento*.

En cualquier caso, el *Real Decreto de 10 de julio de 1901* establecía la concesión de tan sólo una *pensión* anual para las Facultades de *Derecho*, *Medicina* y *Farmacia*, así como otra, también anual, otorgada alternativamente a las *Secciones* de la Facultades de *Ciencias* y *Filosofía* y *Letras*, así como para las *Escuelas Normales* e *Ingenieros* (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951). Fácilmente se constata la penuria de la dotación que, para estos casi imprescindibles menesteres, concedía la *Administración*.

²⁴⁹.- Este último ministro *conservador* habría de mostrarse siempre especialmente receptivo a los proyectos científicos de Bolívar (en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), mereciendo, incluso, el título de *Protector* de la *Real Sociedad Española de Historia Natural* (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921), prueba del interés que los estudios naturales estaban suscitando entre los políticos del momento.

²⁵⁰.-El primer tomo de esta importante *Revista* data del año siguiente, 1874, debiéndose a la pluma del propio Fernández de Castro, entonces *Director* de la *Comisión*, la mayor parte de los *Preámbulos* que aparecen en los distintos tomos. La publicación de las *Memorias*, interrumpidas desde 1864, se renudaría, también por iniciativa de Fernández de Castro, en 1873 (en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a).

Fernández de Castro, gran impulsor del mismo (RÁBANO, I., 2006), y que no incluimos, como muchas otras citas más o menos específicas, en nuestra *Bibliografía*, recoger cuanto de información fragmentaria o puntual, de todo tipo, que sobre el territorio se dispusiera (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), sin que fuera necesario que ésta integrase los grandes conjuntos provinciales, reservados a las *Memorias*, igualmente promovidas por el mismo Fernández de Castro (RÁBANO, I., 2006); conjuntos provinciales éstos de entre doscientas y cuatrocientas páginas (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), más sistemáticamente ejecutados y, sobre todo, elaborados con un carácter más completo. Tales *Memorias* consistían, básicamente, en la descripción física y geológica del territorio de cada una de estas demarcaciones, a la que, ocasionalmente y según casos, tal como antes se expresara, se añadían, entre otros, datos mineros, agrícolas o forestales. Éstas, de extensión variable, estaban acompañadas de los correspondientes Mapas Geológicos provinciales, así como de diversas ilustraciones, tales como dibujos de fósiles, habitualmente de excelente factura, o *cortes geológicos* de distintos sectores representativos de la geología provincial. Serían, pues, aquéllas unas publicaciones, en cierto sentido, *de urgencia*, que buscaban, entre los científicos, ingenieros, empresarios agrarios o posibles inversores en recursos minerales, *aguas* incluidas, una utilidad sólida y, sobre todo, inmediata.

Al llegar a este punto, no podemos olvidar, las importantes aportaciones del *excursionismo científico*, tanto en Madrid, como en Cataluña, impulsadas especial, aunque no exclusivamente por la propia *Institución Libre de Enseñanza*²⁵¹, dentro del conocimiento científico de nuestro país y que se desarrollaron a finales del siglo XIX y comienzos del siguiente. Este movimiento no era, en realidad, nuevo, sino que había sido, de hecho, importado de otros países europeos, concretamente de Francia, de donde, en 1878, el geógrafo Rafael Torres Campos, que había asistido a la *Exposición Universal de París*, lo había traído, incorporándolo como, entonces novedoso, método de enseñanza,²⁵² siendo entusiásticamente acogido por sus compañeros *institucionistas*, especialmente por parte de Francisco Giner de los Ríos. Un movimiento que, en el caso de la Capital, se serviría, sobre todo, de la, desde entonces ya emblemática, Sierra de Guadarrama²⁵³ como espacio simbólico, lugar de

²⁵¹ .- De hecho y a título de ejemplo, también la *Sociedad Geográfica de Madrid* había impulsado, desde principios de siglo, este tipo de actividades (RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992).

²⁵² .- Se trata de lo que entonces recibía el nombre de *Enseñanza Intuitiva*, de más o menos vagas reminiscencias *roussonianas* y frontalmente opuesta a los academicistas y supuestamente manidos métodos tradicionales. De hecho, el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* se encuentra, ya desde sus primeros números, salpicado de, habitualmente breves, *Memorias*, así como referencias aisladas sobre las excursiones y viajes realizados, habitualmente en la región central española, por sus alumnos y profesores.

²⁵³ .- En el caso de Madrid, este proceso, auspiciado, en efecto, por los miembros más destacados y representativos de la *Institución Libre de Enseñanza* de la Capital y con un objetivo eminentemente científico, se habría iniciado con la constitución de la *Sociedad para el estudio del Guadarrama*, en 1886 (*v.gr.*, SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990, MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997). En Cataluña, merece destacarse la actuación de la *Associació Catalanista d'Excursions Científiques*, en 1876, así como la *Associació d'Excursions Catalana*, en 1878, refundidas en el *Centre Excursionista de Catalunya*, en 1891

encuentro, palestra, laboratorio y *aula abierta* donde se formarían los nuevos naturalistas y los

(v.gr., en CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Poco después, en 1893 y animada también por un espíritu higienista, muy de finales de la centuria, se constituiría la *Sociedad Española de Excursiones*. Debe también mencionarse la importante aportación de otras asociaciones, no específicamente científicas y, en su mayor parte, de carácter cultural, lúdico o deportivo, como las madrileñas *Sociedad de Amigos del Guadarrama* (1886) y *Sociedad Militar de Excursiones*, fundada en 1900 por el entonces Comandante José Ibáñez Marín (1862-1909), el *Club Alpino Español* (1907 ó 1910) o la *Real Sociedad Española de Alpinismo Peñalara* (1913 ó 1915) – junto con su correspondiente *Revista*, la famosa *Peñalara*, fundada en el primero de estos años-, que serían también animadas por la actuación, en no pocos casos, de algunos *institucionistas* relevantes, como el citado Ibáñez Marín y entre los que, naturalmente, destaca la figura de Constancio Bernaldo de Quirós (1873-1959), el gran difusor de los trabajos científicos realizados sobre nuestra *Sierra* y quien, quizás, con mayor eficacia y dedicación, impulsara al conocimiento de sus, todavía en buena medida, ignorados paisajes. De entre éstos y aunando magistralmente *Ciencia y Estética*, *Naturaleza y Filosofía*, los de La Pedriza, acaso por su vibrante espectacularidad e incommovible belleza granítica, adquirirán, con el tiempo y para la mayoría de los autores que se ocuparon del estudio geológico de la *Sierra*, una especial relevancia. Casiano de Prado, en su *Descripción de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864), sería figura, una vez más, pionera en el interés mostrado por los naturalistas hacia este característico y, por entonces, prácticamente desconocido, sector del Guadarrama. A estos alucinados y casi fantasmagóricos paisajes llegarían, incluso, a dotar tales autores, dentro de una particular estética que bien podríamos calificar de *postrromántica*, de caracteres *castizamente* simbólicos, como pétreo encarnación del viejo espíritu castellano.

Sea como fuere, estas *Sociedades* contribuirían igualmente, aunque evidentemente con otra perspectiva, a potenciar el conocimiento del territorio, como paso previo, o, en tantas ocasiones, simultáneo, a su estudio propiamente naturalístico y científico. Con ellas, además y en el caso madrileño, se recuperaría la fuerte relación que, entre la Sierra y la Capital, se había establecido ya desde los lejanos años de la fundación musulmana de ésta por parte del emir Abderramán II (822-852), cuando Madrid, amurallada por su hijo Muhammad I (852-886), en 858, se constituyó como fortaleza vigía, *adelantada* o probablemente *ribat* frente a Toledo, y centro de control de sus puertos o pasos y el agreste Guadarrama, el *durub* o *montañas* de las fuentes árabes, como recuerda Ángel Barrios (BARRIOS GARCÍA, Á., 2000), se había erigido, ya desde la misma época del *Emirato Independiente*, en peligrosa frontera o *raya* con la Cristiandad, así como escenario de las cruentas luchas habidas entre las viejas tribus árabes, procedentes del Valle del Guadalquivir, y los indómitos pastores bereberes, esparcidos por sus faldas y *peana*. Un control por parte del poder central andalusí que habría de ser efectivo, precisamente, desde estos momentos, a partir de la fortificación de antiguos núcleos de población y de la erección de nuevos centros defensivos, pero que, en las comarcas serranas no debía, sino adquirir un carácter puntual, en todo caso, muy secundario, cuando no puramente testimonial. De hecho, estos sectores serranos de La Pedriza habrían de ser ocupados, ya desde la época visigoda – *videat supra*- y, aunque de forma superficial, durante la etapa andalusí – y probablemente también altomedieval-, por una población más o menos marginal, autónoma y fundamentalmente dedicada a las actividades ganaderas. Resulta curioso que este papel defensivo de nuestra Sierra fuese puesto de manifiesto por de Juan Álvarez Colmenar, un autor posiblemente francés, en *Les Delices de l'Espagne* (1707), o Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), quien repite literalmente lo expuesto por éste, habiendo sido habitualmente ignorado por nuestros cronistas.

Igualmente con estas *Sociedades* se hallaría la continuidad que se había perdido, también desde los mismos tiempos bajomedievales, cuando se convirtiera nuestra Sierra en territorio de esparcimiento cinegético de nuestros reyes y nobles y lugar de paso y asentamiento veraniego de buena parte de la inmensa cabaña ganadera que discurría por la extensa Meseta castellana; actividades ambas – caza y pastoreo- que presuponían un conocimiento detallado y cabal de sus paisajes, de sus montes y sotos, de sus ríos y veredas, peñas y lugares, como observamos, sobre todo y de manera especial, en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV), incluido dentro de una rica tradición, digamos, *geográfica*, que, por distintas razones, habría, tiempo después y al llegar, sobre todo, el siglo XIX, si no antes, de interrumpirse. Significativamente, la, ya en otros lugares aludida, *Descripción* o *Itinerario* de Hernando de Colón (COLÓN, H. DE, 1517-23), más atento a los hombres que a los escenarios naturales, no otorgaría a nuestra Sierra, como ya se indicara y dados los objetivos administrativos y cartográficos planteados para esta obra – *videat supra e infra*-, una especial atención.

futuros ciudadanos, destinados a crear una nueva y modernizada Nación. Otros lugares, también en el entorno de Madrid, cuando no deliberadamente alejados, como, por ejemplo, nuestras regiones costeras o los Pirineos, recibirían también la atención de los *institucionistas*. Mediante esta actividad se fomentaba, no sólo el conocimiento cultural, más o menos profundo, de una comarca o unos parajes concretos, sino que se acometía también la propia educación integral de los individuos que participaban en la misma, quienes salían, de todo ello, fortalecidos por unas experiencias, no sólo de índole puramente físico, sino, también y como un indisociable todo, intelectual y moral. Así, la *Geografía*, en su más amplio sentido, de un territorio, esto es, el propio escenario natural, constituía, no ya un mero *objeto de estudio*, perfectamente tangible, aunque más o menos alejado de los propios intereses de estudiantes y científicos, sino un medio de llevar a cabo la *formación integral* del individuo, cultivando su intelecto y habilidad para observar y analizar, pero también, ante los meros retos físicos, fortaleciendo su voluntad y alimentando su capacidad de relación con los otros.

Este fenómeno, íntimamente relacionado con el *Regeneracionismo*²⁵⁴ y con una nueva y enriquecedora concepción de la Naturaleza, que cristalizaría en la ya aludida *Generación del 98* y su particular visión, digamos, trascendente del *paisaje*²⁵⁵, ha sido objeto, desde hace ya algunos años, de diversos estudios en los que se aborda, directa o tangencialmente, esta misma tendencia (ABELLÁN, J. L., 1979-88, GÓMEZ MENDOZA, J. y ORTEGA CANTERO, N., *dirs.*, 1992, MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992, RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, ORTEGA CANTERO, N., 1995, *inter alios*). Renunciamos, por tanto, a abordar aquí, como tal, dicho fenómeno, objeto, además, de innumerables trabajos

²⁵⁴ .- Y, por extensión, con el *Reformismo* de la segunda mitad del XIX, en sus diferentes variantes, e, incluso, caso de Cataluña o de las Vascongadas, con un todavía incipiente, pero ya, desde entonces, imparable, *Nacionalismo*; un *Nacionalismo* que, sin embargo y extrayendo oportunísticamente el mayor partido político - y económico- posible de las circunstancias del momento, no dejaría de *cargar las tintas* en el posterior *Desastre del 98*.

²⁵⁵ .- Una visión que había sido iniciada, como tantas veces se ha repetido, con la publicación, en marzo de 1886, del célebre artículo *Paisaje*, firmado por Francisco Giner de los Ríos en la revista barcelonesa *La Ilustración Artística* y en donde confiere al escenario natural contemplado, lejano vestigio acaso de viejos y siempre presentes *organicismos* - *videat infra*-, rasgos y cualidades puramente *humanos*. Recordemos que, en nuestra propia tradición cultural, ha figurado siempre la *humanización* de cuanto nos rodea, bien de animales, bien de seres fantásticos e inventados, bien de organismos vegetales, bien de elementos - ríos, lagos, montañas, conjuntos rocosos...- de la propia Naturaleza inerte.

Recordemos que este particular término, *paisaje*, tenía, desde hacía siglos - finales del XVI, en concreto, aunque el *Tesoro* de Covarrubias (1611) no llega a incluirlo todavía, como, por supuesto, tampoco lo había hecho el algo anterior *Diccionario* del Padre Guadix (1593)-, un significado exclusivamente plástico y aplicado, sobre todo, a la *Pintura* (*v.gr.*, URTEAGA, L., 1987) - y, por extensión, aunque tardíamente, a la misma Música o, incluso, a la Literatura-. De hecho, el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) recoge, en efecto, esta voz, *paysage*, como el "*Pedazo de país en la pintura*" - una definición, por cierto, de sobria y certera expresividad-, constriñéndolo, por tanto, únicamente al terreno específico de las *Bellas Artes*. De hecho, la valoración, digamos, estética de la Naturaleza y, por extensión, del paisaje no aparece, y lo hace de manera aún tímida y vacilante, hasta pasados ya los siglos medievales, cuando las corrientes naturalísticas del Renacimiento lo incorporen ya de manera decidida al conjunto de las Artes; así, se pasaría del *paisaje simbólico* - o, incluso, el de las *geomorfologías imposibles*- al *paisaje natural*, aun cuando éste pudiera estar teñido de una fuerte carga de subjetividad e, incluso, de abierto sentimiento.

en forma de artículos en *Revistas* o *Catálogos* y ponencias a *Congresos*, principalmente enfocados desde el campo de la Geografía. Destacaremos, sencillamente, que la aproximación llevada a cabo por entonces al *paisaje*²⁵⁶ por parte de estos intelectuales y naturalistas presenta, al menos a nuestro juicio, dos variantes fundamentales que se entrelazan, hasta hacerse, en no pocos casos, prácticamente irreconocibles. De un lado, el acercamiento a éste, al *paisaje*, especialmente al castellano, que tan bien llegaron estos autores a conocer, es puramente estético y emotivo, cargado de afectividad y producto de su devota contemplación y de la consiguiente reflexión a que ésta da lugar. De otro, al concebir el *paisaje* como un armonioso reflejo de la esencia de la Nación y de sus habitantes y resultado de una Historia larga y, en tantas ocasiones, atormentada, con la que se encuentra en equilibrio perfecto, el enfrentamiento al mismo reviste ya un carácter más intelectual, filosófico e, incluso, moral²⁵⁷.

²⁵⁶ .- Una aproximación que, en no pocos casos – conviene no olvidarlo-, se llevó a cabo, precisamente, desde el mismo campo de la Geología. Sin duda, los ejemplos más notables son los representados, ante todo, por el antes citado Casiano de Prado y, tras él, José Mácperson y, sobre todo, el discípulo de éste último, Eduardo Hernández Pacheco, auténtico polígrafo, quien, como indicamos *hoc opere*, partiendo del conocimiento exhaustivo, en sus distintas facetas, del mundo mineral – y, en menor medida, vegetal-, desarrollaría ampliamente y a lo largo de toda su vida, la idea de *paisaje*; una idea que, de otro lado, rebasaba ampliamente los aspectos puramente *naturales* de éste, para incorporar resueltamente la rica herencia cultural y, sobre todo, histórica aportada por el Hombre en su devenir por el territorio. Otros autores, como Francisco Quiroga o Lucas Fernández Navarro, también geólogos, aunque, quizás, no tan versátiles como aquél, no dejarían de insistir, a lo largo de muchos de sus trabajos y con distinto grado de profundidad, en esta misma idea (MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992).

²⁵⁷ .- Prueba de ello es el fuerte *Determinismo* – muy de principios de siglo-, ya recientemente advertido por Mollá (MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), de que hace gala el citado Bernaldo de Quirós, al referirse a la población, precisamente, de nuestra Sierra, en su monografía sobre el Guadarrama (BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915); un *Determinismo* que se encuentra igualmente representado en el pensamiento que subyace en numerosas obras del siglo XIX, como encontramos en el *Manual descriptivo y estadístico de las Españas*, de Antonio Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), al que en numerosas ocasiones aludimos y en el que ofrece una breve caracterización, física y psicológica, bastante tópica por lo demás, de los habitantes de las distintas regiones españolas (*idem, ibid.*). Sea como fuere, en la aludida monografía sobre el Guadarrama, este polifacético autor establece, en efecto, una curiosa correspondencia entre los extensos afloramientos graníticos y la inveterada miseria moral de sus pobladores, atemperada, no obstante, al llegar a las, al parecer algo más ricas, formaciones gneísicas y sedimentarias (BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915, *idem, ibid.* en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992); correspondencia ésta que parece igualmente encontrar entre la supuestamente ruda psicología de los mismos y el carácter agreste del paisaje serrano (*idem, ibid.*). La caracterización física e intelectual de los moradores de algunas poblaciones de estas comarcas – de otro lado, de un *Determinismo* un tanto *estraboniano*-, que actualmente reputaríamos como intolerablemente ofensiva, es tan sólo comparable, en el sentir del autor, a la que se encontraba en Las Hurdes (BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915) – o *Jurdes*, como también apuntara Ponz (PONZ, A., 1772-94) y así consignara Castaño Fernández (2004) a partir de la documentación antigua-, "...en cuyo mísero suelo yace - en palabras de Fernando Fulgosio (1870)- la mas humilde y desgraciada raza de la Península ibérica", considerada por entonces y a raíz del célebre viaje de Alfonso XIII, en compañía, entre otros, de Gregorio Marañón - quien caracterizara a la comarca como *de hambre aguda*-, del Conde de Romanones, del geógrafo Eloy Bullón y del cineasta Luis Buñuel – autor de la tan célebre como, por manipulada, cuestionable *Las Hurdes, tierra sin pan* (1933)-, como verdadero paradigma de la pobreza y postración de nuestra raza; todo ello sin olvidar, entre otras, las valiosas aportaciones del hispanista francés y amigo de Unamuno, Maurice Legendre, en su *Las Jurdes : étude de géographie humaine* (1927), objeto de su *Tesis Doctoral*. No podemos aquí sino llamar la atención sobre un sentimiento más o menos veladamente *racista*, muy en boga en la cultura europea del momento, aunque, en nuestro país no dejó de constituir, acaso por nuestra arraigada herencia católica, un fenómeno un tanto marginal y bastante poco o mal definido, del que,

Y es que el paisaje, en su nueva estética, en sus esencias, texturas, colores e, incluso, olores, pasa de ser objeto de contemplación y estudio a un verdadero interlocutor, en una *realidad* con la que se dialoga vívidamente, dentro de un fecundo y continuo intercambio de *preguntas* y *respuestas*. Se convierte el paisaje, pues, no ya casi en objeto de veneración o de estudio reflexivo, sino también en un verdadero emblema histórico y político, en un símbolo vivo y cambiante de los dramáticos avatares de una Nación que, desde hacía siglos, se había precipitado, al menos para buena parte de estos autores, en los oscuros abismos de una casi irreversible *Decadencia*. Tal es el caso, como ejemplo más señalado, del tan recurrente binomio *Castilla-España*, que tantas veces y por tantas razones ha sido malinterpretado y que constituye, como bien es sabido, una verdadera enseña, estética y moral – devenida, en tantas ocasiones, en puro *Simbolismo*-, de los autores del 98. De ahí que, avanzando en el tiempo y ya en las primeras décadas del nuevo siglo XX,²⁵⁸ se planteara la necesidad de, en determinados

sin embargo, no pudimos sustraernos del todo. No deja, por último, de resultar revelador que quien habría de terminar sus días, pasada la Guerra Civil, en el exilio mejicano, recordara que, en este tipo de parajes tan poco desarrollados social y culturalmente, predominaban *los instintos conservadores sobre las tendencias progresivas* (*sic.*) (BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915). Reveladora dicotomía ésta establecida por el autor y toda una nítida e inequívoca declaración de principios e intenciones cuya claridad de exposición no puede, con todo y pese a cualquier tipo de reticencias, sino agradecerse.

En cualquier caso, este acusado y más que discutible *Determinismo*, del que existen bien patentes precedentes en autores clásicos, como Hipócrates, con su *Sobre los aires, las aguas y lugares*, y, en general, la *Escuela Aristotélica* (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995) y sus derivaciones morales en la Edad Media, no deja, de otro lado, de contrastar con el sincero aprecio a los pastores y lugareños de la Sierra que se encuentran en otros autores como, por ejemplo, el propio Casiano de Prado, al ponderar la sabiduría y valores humanos de estas gentes, secularmente curtidas en el constante contacto con la Naturaleza (PRADO, C. DE, 1864); algo que no deja de apreciarse, en general, en los naturalistas *de campo*. Sea como fuere, este *Determinismo* se había dejado igualmente notar entre los mismos *ilustrados*, como son los casos Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) o de Josef Jordán en su también muy citada *Geografía de España* (1779), por no hablar, en este mismo siglo, de la misma corriente *fisiocrática*. Autores últimos éstos que no dejan de caracterizar a los habitantes de las distintas regiones de nuestro país por unos supuestos rasgos corporales, psicológicos e, incluso, morales.

²⁵⁸ .- Concretamente desde 1916, con la promulgación (7 de diciembre) de la *Ley de Parques Nacionales* – también denominada *Ley Gasset* – o, si se prefiere, 1917, con la institución de la *Junta Central de Parques Nacionales*, ó 1918, con la creación, a instancias del *conservador* Pedro Pidal, Marqués de Villaviciosa de Asturias y, a la sazón, *Senador del Reino*, y Bernaldo de Quirós del *Parque Nacional de la Montaña de Covadonga*, en los Picos de Europa, así como el del *Valle de Ordesa*, en el Pirineo Aragonés (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Posteriormente y ya con criterios científicos (*idem, ibid.*), surgirían, a instancias del *institucionista* Eduardo Hernández Pacheco, a quien acabamos de citar, los *Monumentos Naturales de Interés Nacional*, así como los *Sitios Naturales de Interés Nacional*, materializados ya en los años veinte, concretamente en 1927 (*idem, ibid.*), durante la *Dictadura* de Primo de Rivera y, más tarde, desarrollados ampliamente con la *II República*; este mismo autor se convertiría, primero en *Vocal* y, más tarde, en 1929, *Vicepresidente* de la *Junta Central de Parques Nacionales*, constituida, como decimos, en 1917 (*v.gr.*, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992). En 1934 y durante el *Bienio Derechista*, se crearía la *Comisaría de Parques Nacionales*. Sin embargo, debemos poner de manifiesto que esta tendencia, digamos, *conservacionista* en modo alguno suponía la asunción de planteamientos específicamente *ecológicos*, en el sentido científico que actualmente se le otorga a este término, sino que, simplemente, muestra la preocupación de naturalistas ya avezados en campañas *de campo*, cazadores distinguidos, políticos bienintencionados y, en general, personas cultivadas y sensibles por preservar unos espacios o comarcas que, por sus especiales características o valor, cuando no por su simple belleza, merecían una especial atención, sin que, por desgracia, mediaran otro tipo de planteamientos o principios que podrían haber tenido, sin duda, para el país, mayores y más profundas consecuencias. Es asimismo posible que este mismo *Conservacionismo* que se observa también en otras naciones no

casos, defender la conservación y protección expresa de algunos *espacios*, sobre todo de aquéllos que presentan un especial valor *natural* o, incluso, *histórico*. Algo en modo alguno privativo de nuestro país, ya que, en realidad, el *Conservacionismo*²⁵⁹ – o la simple admiración de la Naturaleza que conllevaban, como contrapunto, los nuevos e industrializados tiempos- se estaba ya implantando en otras naciones de nuestro mismo ámbito cultural, donde este fenómeno reviste, incluso, un carácter *social* que, quizás, no logramos ver en la nuestra. Aquí, en efecto, el fenómeno en sí, aunque seguramente planteado con una mayor hondura de miras que en otros lugares, no pasaría, al menos a nuestro juicio, de afectar únicamente a las capas más cultas e instruidas – y, por tanto, bien es verdad, las nominalmente más influyentes- de la sociedad, pero sin llegar a penetrar verdaderamente en el corazón de la misma, ni mucho menos ejercer sobre ella vuelco significativo alguno. El cambio, pues, no dejó de ser sólo aparente, viéndose, además, frustrado, en su posible proyección, por la convulsión que supuso *Guerra Civil* y las graves dificultades económicas que siguieron tras la contienda.

Por todo ello, el *excursionismo científico*²⁶⁰, tal como lo hemos descrito, no constituye un simple *método didáctico* o de *investigación* que enlaza con una tradición que se remonta, cuando

sea, sino una expresión, bien que algo tardía, del *Modernismo*, en lo que a la exaltación de la subjetividad se refiere – los propios sentimientos y emociones que despierta la contemplación de determinados paisajes- y, sobre todo, la obstinada negación de la sociedad industrializada, de la que estos espacios se muestran como su más evidente contrapunto.

²⁵⁹ .- Un *Conservacionismo* de carácter, por cierto, bien diferente al que ya había hecho su aparición con el movimiento *Ilustrado*, uno de cuyos objetivos – los otros serían el *teológico* y el *estético*, ambos con una clara plasmación, digamos y en el sentido actual, *ecológica* (URTEAGA, L., 1987)-, indudablemente *utilitario*, no era otro, sino la explotación racional de unos recursos siempre, por definición, limitados y que formaban parte de un *orden natural*, en permanente estado de equilibrio inestable, constituido a partir de los distintos elementos que componen el *medio físico* (*idem, ibid.*) y de los que la vegetación – y muy particularmente *los árboles* (*idem, ibid.*)- cobra, quizás, un especial impulso. En este sentido y en nuestro país, los casos del agustino Padre Sarmiento, estudiado, entre otros autores, por Luis Urteaga (*idem, ibid.*), Bowles (BOWLES, G., 1775, en URTEAGA, L., 1987), Ponz, Cavanilles, Cornide o Sáñez Reguart (URTEAGA, L., 1987) resultan paradigmáticos de esta inteligente y, ya entonces, más que necesaria tendencia. Algo, de otro lado, nada privativo de la *Ilustración*, por cuanto que el sabio y racional uso de la Naturaleza y de sus recursos había sido, cuando menos y desde la propia Antigüedad Clásica e independientemente, quizás, de especiales connotaciones filosóficas o particulares concepciones del Mundo – nos remitimos a la pléyade de tratados teóricos sobre *Agricultura* y, acaso en menor medida, *Ganadería* redactados por autores greco-romanos, árabes y cristianos, de los que, sobre todo en los últimos años, se han publicado nuevas ediciones y traducciones-, una verdadera constante. Sea como fuere, este *Conservacionismo ilustrado* no tendría su lógica continuidad en la siguiente centuria, cuando, precisamente, la presión humana sobre el territorio, merced a las implicaciones de la *Revolución Industrial*, se hizo más evidente, sino que, salvo en el terreno forestal (*idem, ibid.*), se produjo, entre ambas centurias, una clara y no del todo comprensible ruptura (*idem, ibid.*); ruptura ésta que, en España, se vería agravada con la crisis derivada de la *Guerra de la Independencia*, así como del aciago reinado de Fernando VII (*idem, ibid.*), a los que ya nos hemos referido.

²⁶⁰ .- Quizás haya de buscarse el origen más próximo del mismo en los famosos *viajes de estudio* emprendidos, desde la propia *Ilustración* y, acaso de forma especial, las primeras décadas del XIX, tras las *Guerras Napoleónicas*, por los hijos de las clases altas alemanas y, quizás de forma especial, británicas, una vez concluidos sus estudios universitarios y como preparación para la vida social a la que estaban, por su cuna, destinados. En estos *viajes*, cuya duración era, en ocasiones, de varios años, también se rebasaban los estrechos límites de las aulas y bibliotecas de los *colleges*, para ampliarlos a una parte representativa del *Continente*,

menos, al Padre Torrubia, a no pocos *filósofos* del XVIII²⁶¹ y a los misioneros *naturalistas* españoles en América – o, en otra variante, más *laica*, al propio Rousseau, origen de tantos y tan curiosos fenómenos contemporáneos-, sino que responde, en nuestro caso, a unas exigencias intelectuales e, incluso, filosóficas más hondas y de más profundo significado.

Volviendo a la *Comisión*, principal objeto de este apartado, a partir de la primera de las anteriores fechas, 1849, empiezan ya a publicarse, con carácter exhaustivo y dentro de las muchas limitaciones del momento, los diversos conjuntos provinciales, de los que el primero de ellos, a escala 1:400.000, sería el *Mapa Geológico de Madrid*, realizado, como casi todos los demás, sobre la base topográfica, a escala 1:200.000, de Francisco Coello²⁶² (*v.gr.*, COMISIÓN

teniendo como destino preferente países o regiones entonces poco conocidas, caso de los Balcanes, o particularmente exóticas, como las de la Cuenca Mediterránea – España, naturalmente, incluida, sobre la que, en la actualidad, existe un creciente número de estudios al respecto-. Así, la experiencia, meramente académica y libresca, sólidamente adquirida en los años anteriores, se complementaba con unas enriquecedoras vivencias habidas en *The Grand Tour*, el *Bildungsreise* de los alemanes, que habrían de durarles toda su existencia y con las que habrían de enfrentarse a su propio destino, como miembros, en razón de su nacimiento, de una clase socialmente dominante; en definitiva, el *viaje por el viaje*. La misma *Literatura de viajes*, de la que nuestro país, con variada fortuna, sería repetidamente objeto, ya desde el mismo siglo XVII – por no hablar, claro está, de épocas pasadas-, cuando la ya decadente España empieza a ser objeto de interés – o de pintoresca curiosidad- por parte de los viajeros europeos, en especial franceses, ingleses y alemanes (*v.gr.*, V.V.A.A. en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y en VEGA, M. Á., 1998 en HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800 y en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), constituiría, entre otras razones, una feliz expresión de esta, cada vez más arraigada, costumbre. Literatura, Arte y Etnografía – mucho menos la Geografía, desde luego-, cuando no el propio ejercicio personal, constituirán, y no necesariamente por este orden, los principales objetivos que habrían de animar a los nuevos y animosos viajeros, imbuidos de la cultura que, a raudales y de forma bien prometedor, manaba del *Primer Romanticismo*. Por el contrario, este *excursionismo* hispano del que hablamos aquí será, sin duda y como podemos fácilmente inferir, más modesto y, sobre todo y en el sentido *unamuniano* del término (*v.gr.*, CEREZO GALÁN, P., 2003), esencialmente *intrahistórico* y alumbrador de profundas y trascendentes realidades. Sin embargo, esta, sin duda verdadera, sencillez no dejaba de esconder un trasfondo conceptual y filosófico mucho más hondo que el manifestado por los largos periplos llevados a cabo por la nobleza europea- los propios hermanos Humboldt, claro está, aunque con otros tintes, incluidos-, que, en este sentido, presentaba una mayor simplicidad, así como unos propósitos más concretos, utilitarios y, sobre todo, inmediatos.

²⁶¹ .- Así, el Padre Feijóo se refería a quienes estudiaban la Naturaleza “...en, los montes, en los llanos, en las selvas, en los ríos, en los mares...”, en contraposición a los que trabajaban únicamente especulando en sus gabinetes (FEIJÓO Y MONTENEGRO, B. J. O.S.B., 1777 *repr.* por CAPEL, H., 1985), tal y como no dejaría de realizar – éste último, como buen experimentador que era, de forma bien directa- el Padre Torrubia (TORRUBIA, J. 1754 *repr.* por CAPEL, H., 1985); no así el Padre Sarmiento, volcado, desde su celda madrileña de San Martín y entre otras variadas disciplinas, en el estudio de la Naturaleza (URTEAGA, L., 1987). Prueba ésta de que, por entonces, se daban ya ambos tipos de científicos, siendo cada vez más frecuentes los que recorrían los territorios objeto de su interés, espoleados, no ya por la simple e instintiva curiosidad ante lo extraño o exótico, sino por una cada vez más acuciante necesidad intelectual y, sobre todo, de *método*; un *método* que, más o menos definido en el siglo XVIII (*idem, ibid.*), incluía el análisis de los distintos *objetos* integrados en el territorio, su distribución y las especiales relaciones que los ligan unos a otros, con objeto de disipar el aparente *caos* que parece caracterizar, en tantas ocasiones y siempre desde la superficie, cualquier paisaje natural.

²⁶² .- Muy probablemente, el primer *bosquejo geológico* de esta provincia, aunque pudo contar con la cartografía de Coello, ya que, según el catálogo elaborado por Gómez Pérez, la primera edición de la misma data de 1847 (GÓMEZ PÉREZ, J. 1970), ésta no debía de incluir todavía datos altimétricos, ni tampoco la

DE ESTADÍSTICA..., 1860, en PRADO, C. DE, 1861 a, en PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) y dirigido, en 1852, por el citado Casiano de Prado (1797-1866) (*v.gr.*, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858, en GARCÍA CORTÉS, Á., 2000, en RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R. 2000)²⁶³, siendo el segundo, también debido al mismo Prado y a esta misma escala, el *bosquejo* de Segovia (PRADO, C. DE, 1853 a, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858, en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 a), ya que, por entonces, se contaba, para esta provincia, con el mismo *Mapa Geográfico*, que el citado Coello (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, en PRADO, C. DE, 1861 a) había realizado en 1849 (en PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Se trataría, en ambos casos, de *reducciones*, a la mitad y convenientemente simplificadas, de los originales del *Atlas de España* de Madoz, cuyos Mapas se deben a este mismo cartógrafo militar, grabados en cobre²⁶⁴ (HUGHES, B. DE, 1875 y PRUDENT, F., 1904

orografía (*idem, ibid.*). De hecho, son bien significativas las quejas al respecto de Luján, quien afirmaba que la *Comisión* se había visto obligada a realizar la triangulación de la misma, así como distintas observaciones para llevar a cabo las necesarias determinaciones latitudinales (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

²⁶³.- Fallot, no obstante, atribuye a Luján la autoría de la primera *Memoria* (FALLOT, P., 1950), sin especificar la provincia o sector descritos en la misma. Es posible que se refiriera a la que, publicada en 1852, da cuenta de los trabajos efectuados por el mismo Casiano de Prado en Madrid.

²⁶⁴.- Distintos autores, como José Gómez Pérez o Gonzalo Menéndez-Pidal, no obstante y de forma más ajustada a la verdad, señalan, además de como una novedad técnica del momento, la utilización de *grabados a buril sobre planchas de acero* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, 1971, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, en CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), con las que llegaron a imprimirse, en la capital francesa (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, 1971) – en las distintas Hojas, suele figurar, no obstante, Madrid como lugar de grabación (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971)-, milquinientas Hojas mensuales del mencionado *Atlas de España* (MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992); extremo éste que resulta, al menos en cierta forma, bien comprobable por la relativamente elevada cantidad de ejemplares disponibles hoy en día en las cada vez más numerosas *librerías de viejo* existentes en nuestro país, e, incluso, fuera del mismo. Téngase, además, en cuenta que el tradicional grabado en cobre presenta, como principal inconveniente, la dificultad de corrección. La impresión cartográfica en acero, aunque ciertamente dificultosa, ya que su elaboración llevaba aparejado un año de trabajo (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), permitía grabar un crecido número de copias (*v.gr.*, THROWER, N. J. W., 1996), tal como demandaba la empresa concebida por Madoz y a la que posteriormente, como ya se recordara, se sumaría Coello. En estos trabajos concurriría un buen número de excelentes grabadores, tanto, lógicamente, franceses, como españoles, muchos de ellos, por cierto, catalanes, de la *Escuela* de Barcelona, todos ellos de renombre y acreditada profesionalidad (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971). En cualquier caso, Prudent ensalza, con razón la magnífica calidad del grabado de los Mapas de Coello (PRUDENT, F., 1904), tal como hicieran igualmente otros destacados autores (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971). Así, el análisis de cualquiera de las hojas o, simplemente, su mera contemplación permite llegar a cualquier lector a las mismas conclusiones.

Sin embargo y para la impresión de los Mapas Geológicos, que necesariamente debían incluir colores – en los siglos precedentes, el *coloreado* de los mapas se realizaba predominantemente y salvo alguna aislada excepción, *a mano* (*v.gr.*, KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665)-, el procedimiento utilizado fue el, mucho más gravoso en lo que al coste de las tiradas se refiere, del *grabado litográfico* (*v.gr.*, URTEAGA, L., 1988-89), inventado por Aloys C. Sennefelder (1771-1834) en 1818 y ya aplicado, desde comienzos de siglo y hasta la actualidad (THROWER, N. J. W., 1996), a los *Mapas Topográficos* (en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990),

en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966 y 1971, PRUDENT, F., 1904)²⁶⁵ y dibujados generalmente a escala 1:200.000 (*v.gr.*, en PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en CANDEL VILA, R., 1960, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966 y 1970, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), aunque algunos de ellos se estamparon a una escala de 1:400.000²⁶⁶ (*v.gr.*, en PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). La proyección empleada en los mismos es la de Bonne (*en* GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), las referencias longitudinales toman como origen el Meridiano del Observatorio de Madrid (*idem, ibid.*) y la orografía se reproduce *por curvas de nivel aproximadas* (*en* GÓMEZ PÉREZ, J., 1970).

En cualquier caso, este Mapa Geológico *en bosquejo* de la provincia de Segovia, publicado en 1853 - hemos encontrado también como fecha de publicación la, muy posiblemente errónea, de 1855 (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883)- (PRADO, C. DE, 1853 a, *en* ARCINIEGA, J., 1866, *en* GÓMEZ PÉREZ, J., 1970), constituye una primera y muy general aproximación a la geología de esta provincia, toda vez que, en la Hoja nº. 6 del *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), figura, acoplándose al resto del territorio abarcado por la misma, el que posteriormente hiciera Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890), editado dos años antes que la correspondiente *Memoria*, es decir, en 1888 (CORTÁZAR, D. DE, 1888). Éste último, en efecto, presenta, como no podía ser de otra manera, un mayor y más cuidado grado de detalle que el anterior *bosquejo* de Prado, en el que, además, se distinguen

desarrollándose ya plenamente a lo largo de la siguiente centuria (THROWER, N. J. W., 1996). Grabado éste, por cierto, de excelente calidad y que fue ejecutado por los alemanes Pfeiffer - quien, por cierto, grabara el emblemático *Mapa Geológico de Madrid* de Casiano de Prado (*en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1982)- y, tras la muerte de éste, Bayrich. De hecho, éste último sería, sustituyendo el tradicional y costoso grabado en cobre, instaurado en Florencia a mediados del lejano siglo XV (*v.gr.*, MORENO GARBAYO, J., 1958) y todavía utilizado, hasta el siglo XIX (THROWER, N. J. W., 1996), por la mayor parte de las naciones europeas en la confección de sus respectivas cartografías, y, como destacable novedad, el procedimiento empleado en las primeras ediciones de las Hojas del Mapa Topográfico Nacional (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990). Posteriormente, en 1912, se acudió a la nueva técnica del *heliograbado en cobre*, más rápido y barato que la anterior, optándose finalmente, en 1956, por el *esgrafiado en cristal* (*idem, ibid.*) y, ya en la actualidad, por procedimientos informáticos (*v.gr.*, THROWER, N. J. W., 1996).

²⁶⁵ .- Y posteriormente coloreados, ya que el grabado en cobre, aunque posibilitaba un trazado bien preciso de las líneas, así como un limpio dibujo, no permitía, en cambio, el empleo de colores o, mejor, de más de un color. De hecho y desde la utilización de las planchas de cobre, la impresión de mapas no podía realizarse, salvo el costoso y, por ello, poco difundido método *a la poupeeé*, ideado en el siglo XVII por el holandés Johannes Teyler, en color (THROWER, N. J. W., 1996).

²⁶⁶ .- Excepcionalmente, la escala del de Canarias fue de 1:280.000 y los de las provincias de *Ultramar* de 1:1.000.000 (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, *en* NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). Sin embargo, Nadal y Urteaga indican, por error, sin duda tipográfico, para estos Mapas, la escala de 1:50.000 (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990). De otro lado y según expresara el propio Madoz en las *Advertencias* a su *Diccionario*, la escala inicialmente prevista para cada uno de los conjuntos provinciales era, precisamente, 1:280.000 (MADOZ, P., 1845-50).

únicamente seis unidades (PRADO, C. DE, 1853 a), frente a las ocho de Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1888). Poco después y hasta 1856, se publicarán, debidos también a Casiano de Prado, los conjuntos provinciales de Valladolid (1854)²⁶⁷ y Palencia (1856)²⁶⁸ (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, MALLADA Y PUEYO, L., 1897, MALLADA Y PUEYO, L., 1897 en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998, GÓMEZ PÉREZ, J., 1970), tal como habían anunciado, el año anterior, Verneuil *et al.* (VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855); conjuntos éstos relativamente simples desde el punto de vista geológico y de sencillo trazado cartográfico, a excepción del sector minero de la segunda de estas dos provincias. Pocos años después, este primitivo *bosquejo geológico* de 1852 se convertirá en la, por tantas razones célebre y modélica, además de muy citada, *Descripción de la provincia de Madrid*, de este mismo autor, acompañada de un espléndido, para la época, *Mapa*, a escala 1:200.000 (PRADO, C. DE, 1864, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876); obra ésta que habría de merecer, entre otros, los elogios de Hamilton, en su *Reseña* (1866) incluida en los *Proceedings of the Geological Society of London* (HAMILTON, W. J., 1866 en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72 y en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). En 1854 se publicarían los *bosquejos* provinciales de Alicante, Valencia y Castellón, debidos a Federico Botella, y, cuatro años más tarde, en 1858, el de Oviedo²⁶⁹, cuyo autor fue Guillermo Schulz (*v.gr.*, COELLO, F., 1876, MAFFEI, E., 1877,

²⁶⁷ .- Fernández de Castro establece, no obstante, como fecha de publicación, la de 1855 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876), año éste que igualmente consigna López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c), aunque él mismo señala que la conclusión de la misma había tenido lugar en 1854 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883). Esta última fecha es igualmente consignada en el *Catálogo* efectuado por Gómez Pérez sobre la obra de Coello (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970). En 1852 y conforme a los datos recogidos por Prudent y Gómez Pérez, Coello había publicado ya la Hoja de esta provincia (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GÓMEZ PÉREZ, J., 1970).

²⁶⁸ .- La publicación definitiva, del Mapa de esta segunda provincia, a escala 1:450.000, data, según hemos recogido, de 1858, cuando se incluyó en la *Memoria que comprende los trabajos verificados en el año de 1855 por las diferentes secciones de la Comision encargada de formar el Mapa Geológico de la provincia de Madrid y el general del Reino*, elaborada por Guillermo Schulz (SCHULZ, G., 1858), aun cuando se hubiera ya rematado, en realidad, dos años antes (en *idem, ibid.*, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876, 1883), tal como indica, por ejemplo, José de Arciniega (ARCINIEGA, J., 1866). Con todo, en el *Catálogo* elaborado por Gómez Pérez sobre los trabajos de Coello, figura la fecha de 1856 arriba consignada, así como la escala habitual de 1:400.000 (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970). Sin embargo, el *Mapa geológico estratigráfico de las montañas de Palencia*, esto es, el sector minero de la misma, a escala 1:100.000, concluido, al parecer, en 1857 – así lo indican también, por ejemplo, Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez, quienes lo reproducen en su trabajo (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004)-, sería publicado, según recoge Fernández de Castro en su primer trabajo bibliográfico, ese mismo año (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1883), siendo la de 1861 la fecha de su publicación, a cargo de la *Comisión de Estadística General del Reino*, indicada por el mismo autor (PRADO, C. DE, 1861 *repr.* en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876, 1883, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c); la *Memoria* correspondiente, redactada por el mismo de Prado, no obstante y conforme recordaba Fernández de Castro, habría de perderse (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876). Este Mapa se haría sobre el original topográfico de Coello, dado a la luz en 1852 (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GÓMEZ PÉREZ, J., 1970). En todo caso, el conocimiento que el autor tenía de la provincia de Palencia deriva, sin duda, de la actividad que, durante los años cuarenta, desarrolló en la misma y a título privado, al servicio de la *Sociedad Palentino-Leonesa* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c). En cuanto al Mapa de Valladolid, éste sería posteriormente reemplazado por el que confeccionara Cortázar en 1877.

²⁶⁹ .- Antonio Blázquez, no obstante, destaca la composición, en 1855, de *Mapa geográfico de la provincia de*

BÉCKER, J., 1917, MESEGUER PARDO, J., 1950, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 b). Sin embargo y como señalara, con razón, Lucas Mallada, en las provincias meridionales, donde la riqueza minera había sido siempre, ya desde tiempos prehistóricos, proverbial, no llegaron a acometerse, por aquellos años, los correspondientes estudios de las mismas (MALLADA Y PUEYO, L., 1897).

No obstante, antes de la creación de la *Comisión*, se había llevado a cabo el estudio de los conjuntos correspondientes a Cataluña, Burgos, Almería, Aragón, Zaragoza, Huesca y Cantabria (*v.gr.*, en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 a), así como, a instancias oficiales (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883) y por *Real Orden de 1832* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b), el verdaderamente pionero de Galicia, debido al citado Guillermo Schulz y publicado, a escala 1:400.000, en fecha bien temprana, 1835²⁷⁰ (SCHULZ, G., 1835, SCHULZ, G., 1835 en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72 y en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874 y 1876 y en MAFFEI, E., 1877 y en MALLADA Y PUEYO, L., 1897 y en MESEGUER PARDO, J., 1950, en FALLOT, P., 1950 y en SOLÉ SABARÍS, L., 1981 y en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983 y en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b y en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y 1984 b y en ORDÓÑEZ, S., 1992 b y en VERA, J. A. *et al.*, 2004), estudio éste que sería, más tarde, completado con el de Asturias (1858) (*en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, *en* MESEGUER PARDO, J., 1950, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b, *en* VERA, J. A. *et al.*, 2004), o el igualmente señero de Botella y de Hornos sobre Albacete y Murcia (1868) (*en* MESEGUER PARDO, J., 1950, *en* VERA, J. A. *et al.*, 2004), del que, recientemente, en 2002, se ha realizado una magnífica edición facsímil. Citaremos igualmente el *Croquis Geognóstico de la Cuenca del Duero*, dibujado a escala aproximada 1:1.000.000 por Ezquerria del Bayo en 1845 (VERA, J. A. *et al.*, 2004) y que forma parte del trabajo de este autor sobre los *antiguos diques* que limitaban esta amplia unidad geológica regional (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b).

También deben aquí consignarse los diferentes mapas trazados por autores extranjeros - *videat*, para los anglosajones, la citada recopilación efectuada por Ribera i Faig (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988)- que, sobre todo durante la primera mitad del XIX, cartografiaron las

Oviedo, debido a este mismo autor (BLÁZQUEZ, A., 1924). Posiblemente se trate éste de un trabajo topográfico, previo a la formación de la correspondiente *carta geológica*, a la que serviría de soporte.

²⁷⁰ .- La fecha que puede leerse en la cartela del Mapa - y así lo hemos consignado también en nuestras propias fichas bibliográficas- y que, además, coincide con el registro de la Biblioteca del *Instituto Tecnológico y Geominero de España*, así como en la relación de *bosquejos y Mapas Generales* aportados por la *Comisión* a la *Exposición de Minería* (1883), es, no obstante, 1834 y la escala aquí referida es de *leguas de 20 al grado* (SCHULZ, G., 1835). Esta misma fecha es igualmente consignada por Maffei (MAFFEI, E., 1877) y por Fernández de Castro, si bien, en éste último caso, sólo en uno de sus trabajos aquí destacados (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883). También López de Azcona y Vera *et al.* darían por buena esta misma fecha (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b, VERA, J. A. *et al.*, 2004). La explicación, bien sencilla y tal como refiere Maffei (MAFFEI, E., 1877), de esta aparente disparidad es que, una vez elaborado el *Mapa*, se publicó, al año siguiente, la correspondiente *Explicación* al mismo.

comarcas o regiones por ellos estudiadas; mapas éstos que, en buena medida y especialmente los más antiguos, no llegaron, por desgracia, siquiera a editarse.

En cualquier caso, en 1856 y debido a la escasez de fondos, estas *Memorias Provinciales* dejaron ya de publicarse, reanudándose su edición mucho después, en 1878 (en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 b); todo ello, a pesar de que algunos *bosquejos* provinciales, así como otros trabajos geológicos, estaban ya concluidos, a la espera, en no pocos casos vana, de salir a la luz.

Pese a todo, debe, con Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1917, 1956) señalarse y a pesar de la pertinencia del ya aludido método inductivo defendido en el *Preámbulo* al *Real Decreto* de constitución de la *Comisión* (1849), que estos estudios provinciales en modo alguno podían ajustarse a una división territorial científicamente concebida²⁷¹ – defecto éste que siempre le achacaría, por ejemplo, el *regeneracionista* Lucas Mallada (v.gr., MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-81)-, no llegando a constituir cada una de las cuarentaynueve provincias iniciales, como es evidente y a pesar de los pertinentes (MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1957-58, 1958, 1963 b), si bien a veces discutibles (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-

²⁷¹ .- De esta manera y mucho tiempo después, Hernández Pacheco recordaría que “...las regiones naturales son una realidad por encima de la voluntad humana”, añadiendo atinadamente que “Es principalmente al Estado y a los Organismos de la Nación, a quienes compete promover el conocimiento y determinación de las regiones naturales., pues efectuar todo esto atendiendo al reparto tan antinatural por provincias, como generalmente se hace, es caer fatalmente en la confusión y en el error”, aconsejando finalmente subordinar las demarcaciones administrativas a las grandes unidades naturales (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). Por su parte, Lucas Mallada, en las últimas décadas del XIX, otorgaba al *Instituto Geográfico*, no ya la preeminencia, sino la única posibilidad real de elaborar una nueva *división territorial* en nuestro país, habida cuenta de que era éste el único organismo, por entonces, capaz de aglutinar y manejar la enorme cantidad de datos, tanto estadísticos, como cartográficos, y, por supuesto, geológicos necesaria para acometer empresa tan comprometida y de tal magnitud (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-81). No deja de llamar la atención el hecho de que se trate, precisamente, de un organismo específicamente *técnico* y no *político* el invocado por Mallada para emprender esta posible reforma. Es evidente que la temprana división o *repartición* de Javier de Burgos no reunía, ni remotamente, las condiciones necesarias para poder ser calificada, con rigor, de *científica*, ni tampoco, ésa es la verdad, pretendía ésta serlo; ello, a pesar de que en los trabajos de la *Comisión* constituida para la determinación de los nuevos límites provinciales figuraba una autoridad como Fermín Caballero, a la sazón Catedrático de Geografía (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). De otro lado y dentro de las críticas esgrimidas por Mallada- *videat infra*-, bien podríamos cuestionarnos en qué consiste realmente una división propiamente *científica* del territorio y qué tipo de condiciones son necesarias para otorgar a una u otra delimitación, entre las infinitas posibles, tal calificativo. Los naturales avances en cualquier Ciencia, digamos, corográfica provocarían continuos cambios en las divisiones regionales a tal efecto constituidas, así como, incluso, ciertas incompatibilidades entre las mismas. Asimismo, el mencionado Hernández Pacheco, más tarde, no dejaría de reconocer, en tono exculpatorio para Javier de Burgos, que, en aquellos momentos, la Geografía Física no era sino una Ciencia aún por desarrollar (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), manteniendo implícitamente, por tanto, la ausencia de este carácter específicamente *científico* existente en su siempre discutida división provincial. Como contrapartida a ésta, definiría, contando con Portugal, siete grandes *Zonas* o, quizás mejor, *Países* – *Septentrional, Central, Oriental, Meridional, Occidental* y los dos *Insulares*-, en los que se incluirían treintaytres provincias o *regiones naturales*, definidos aquéllos y éstas con unos criterios específicamente geográficos (*idem, ibid.*). Como es evidente y a pesar de su probablemente mayor racionalidad, tal propuesta no habría, por no pocas razones, de prosperar.

81), criterios *históricos*, aunque no siempre *geográficos*, de delimitación, llevados a cabo, en 1833 (*Real Decreto de 30 de noviembre*, sancionado por las Cortes el 21 de abril de 1834), por el, entonces *Ministro de Fomento* de la Reina Gobernadora, el granadino Javier de Burgos, unidad geológica - o, simplemente, natural, *étnica*, como antes se postulaba, o geográfica- alguna. En no pocos casos, en efecto, las recién creadas provincias²⁷² habían sido trazadas más o menos arbitrariamente, a partir de la existencia de alguna población histórica o económicamente relevante y respetando con frecuencia las lindes de las antiguas provincias o basándose en las demarcaciones de los partidos judiciales, resultando así, y a pesar de su mayor racionalidad y equilibrio respecto de las anteriores (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), extraordinariamente dispares los tamaños y la población que, en ocasiones, éstas presentaban, como excesivamente heterogéneo el territorio por las mismas abarcado (COELLO, F., 1880 y MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en NADAL, F., 1986). Una heterogeneidad que, en realidad, era explícitamente buscada, ya que de lo que se trataba era de dotar a cada una de estas unidades definidas de rasgos geográficos contrastados, esto es y salvo puntuales excepciones, de diferentes tipos de economía, así como de calidades de suelo también diferentes, con objeto de mantener en las mismas un carácter económicamente autárquico, necesario en unos momentos en los que las comunicaciones eran todavía deficientes y, por tanto, difícil la integración económica de la Nación (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). Rasgos provinciales éstos que, por el contrario, no se observan en el vecino Portugal, donde la delimitación administrativa se efectuó, partiendo de una base hidrográfica e, incluso, geológica, esto es, sobre una fundamentación natural más firme y evidente (*idem, ibid.*), como corresponde a un país mucho menos variado que el nuestro.

De otro lado, la demarcación realizada de las provincias españolas se llevó, al parecer, a cabo a utilizando los antiguos Mapas de Tomás López (HERNANDO, A., 1996) -

²⁷² .- De la antigua Castilla la Nueva se constituyeron las nuevas provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Guadalajara; de Extremadura, Cáceres y Badajoz; del Reino de León, León, Palencia, Valladolid, Salamanca y Zamora; del de Galicia, La Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra; del Principado de Asturias, Asturias u Oviedo - ambas pasan por oficiales-; de Castilla la Vieja, Santander, Burgos, Logroño, Soria, Segovia y Ávila; de las antiguas provincias Vascongadas, las denominadas, hasta 1841, *Provincias Exentas*, Vizcaya, Álava y Guipúzcoa, que mantuvieron sus antiguas denominaciones, ésta última, por cierto, una derivación de la antigua *l'Ipúzcoa*, como aún se lee, por ejemplo, en Ortelio (1570) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); de Navarra, Navarra o Pamplona - en la actualidad, sólo subsiste la primera forma-; del Reino de Aragón, Zaragoza, Huesca y Teruel; del Principado de Cataluña, Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona; del Reino de Valencia, Valencia, Castellón y Alicante; del de Murcia, Albacete y Murcia; del de Jaén y Córdoba, las provincias homónimas; del de Sevilla, Sevilla, Cádiz y Huelva; del de Granada, Málaga, Granada y Almería; del de Mallorca, la de las Baleares y, por último, de Canarias, la del mismo nombre (*v.gr.*, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Provincias éstas que, conforme al *Decreto de 28 de diciembre de 1849*, estaban agrupadas en cuatro *clases*: *primera* - Madrid, La Coruña, Barcelona, Valencia, Granada, Málaga, Sevilla y Cádiz-, *segunda* - Toledo, Badajoz, Valladolid, Oviedo, Burgos, Zaragoza, Alicante, Murcia, Jaén y Córdoba-, *tercera* - Ciudad Real, Cuenca, Cáceres, León, Salamanca, Santander, Logroño, Navarra, Gerona, Almería, Baleares y Canarias- y *cuarta* - Guadalajara, Palencia, Zamora, Lugo, Orense, Pontevedra, Soria, Segovia, Ávila, Vizcaya, Álava, Guipúzcoa, Huesca, Teruel, Lérida, Tarragona, Castellón, Albacete y Huelva- (*idem, ibid.*).

prácticamente los únicos, a escala regional o provincial, entonces, como *hoc opere* se recuerda, disponibles-, con lo que se partía de una base cartográfica en el trazado de las mismas, cuando menos, cuestionable y, en cualquier caso, sujeta, como bien sabemos – *videat supra*-, a numerosas inexactitudes²⁷³. Asimismo, la base *histórica*, juzgada por autores, como Mallada, como *excesiva* – el ya inveterado *provincialismo*²⁷⁴, del que tantos *intelectuales*, en aquellos años, abominaban, así como el carácter, digamos, caprichoso o históricamente casual que aquélla solía tener-, en la demarcación de las nuevas provincias, no dejaba de comprometer el adecuado gobierno de las mismas, concebido desde un punto de vista *moderno* (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. *pres.*, 1880-81), esto es, acorde con el nuevo modelo político, centralista y burgués, cuando no con la concepción *federalista* del propio Estado defendida durante la más que breve *I República*. Con todo, no sería el ámbito de la Geología o el de la Naturaleza el único que acusase tales problemas de falta de adecuación territorial entre Ciencia y Administración, ni tampoco esta división provincial, digamos, *oficial* habría de dejar de ser cuestionada durante mucho tiempo (*v.gr.*, COELLO, F., 1880 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. *pres.*, 1880-81, MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1957-58, 1958, 1963 b), aun cuando, en la actualidad, se la considere ya, y de forma que no deja de

²⁷³ .- Al llegar a este punto, debemos mostrar cierta explicable extrañeza por no contar todavía con un estudio monográfico pormenorizado sobre el proceso de elaboración de las actuales provincias españolas por parte de Javier de Burgos. En este sentido, la rica y más que generosa información contenida en el *Diccionario geográfico* de Pascual Madoz resulta, por exhaustiva y de probada calidad – sus referencias, en este sentido, a la provincia de Madrid (MADOZ, P., 1845-50), otra especie de *buque insignia* de la obra, por su volumen y calidad, resultan modélicas-, verdaderamente insustituible, si bien debería ésta cotejarse con la aludida cartografía de Tomás López en la que el político *liberal* basara su trabajo.

²⁷⁴ .- Se trataba, después de todo, de acabar de raíz con los vestigios históricos que, basados principalmente en los viejos señoríos de corte feudal, recordasen la estructura territorial del *Antiguo Régimen*. El mantenimiento, más o menos encubierto, de tal estructura territorial *histórica* significaba, según expresara, por ejemplo, José Gómez de Arteche, una vuelta a la vieja demarcación de los antiguos *Reinos* hispanos, así como a un indeseado centralismo (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. *pres.*, 1880-81 en NADAL, F., 1986). El mismo Lucas Mallada define, bien elocuentemente, este *provincianismo* como “...una de las mayores calamidades que sobre España gravitan, y por el cual bien se conoce que no es nuestra patria de las naciones que marchan á la cabeza de la civilización, porque un provincialismo tan exagerado y por tan bastardos medios sostenido sólo en España se observa” (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. *pres.*, 1880-81). A continuación, añade el polígrafo oscense que “Triste es que con gran frecuencia se confunda el amor á la patria, siempre noble, siempre digno, con el torpe amor y el mezquino apego á los intereses locales en cuestiones relativas al interés general, que de este modo nos parece mejor definido el provincialismo, causa de constante retraso, dique de toda reforma, pasión indigna que agita los corazones por las mismas fibras que el egoismo en el hombre”, asegurando que “...el provincialismo es opuesto á la democracia...” y expresando, más adelante y de forma bien elocuente, ideas similares (*idem, ibid.*). Palabras todas ellas que encierran, independientemente de sus connotaciones específicamente científicas, así como de su dramática y profética actualidad, todo un trasfondo político – de crítica, sobre todo y según podemos suponer, al *Caciquismo*- en la siempre tan difícil, como, por lo que se ha comprobado, infructuosa tarea de acabar de reformar, con un éxito razonable, la sociedad española contemporánea. En todo caso, el *regionalismo* español – y su extensión en el aludido *provincialismo*- ha sido contemplado por el historiador alemán Adolf Schulten, al que nos hemos referido en numerosas ocasiones, como consecuencia del fuerte individualismo supuestamente ligado a nuestro carácter, así como, de manera claramente *determinista* y no poco discutible, de la complejidad geográfica del propio territorio peninsular (SCHULTEN, A., 1955-57).

resultar, en cierto sentido y ante el fuerte revisionismo existente en nuestros mismos días, sorprendente, prácticamente inamovible²⁷⁵.

²⁷⁵.- No deja de resultar, en buena medida, paradójico el hecho de que, en unos momentos, como los que actualmente vivimos, en los que *todo*, también nuestra propia Historia, parece ponerse en tela de juicio, intentando destejer o deshacer cuanto se había tejido o construido en los últimos cinco siglos, el trazado, tantas veces injustificado y caprichoso – y, por tanto, no poco cuestionable e, incluso, cuestionado-, de las provincias españolas haya permanecido prácticamente incólume o, cuando menos, configurado con unas variaciones mínimas, casi irrelevantes, respecto de su constitución inicial. La urdimbre de la Historia permanece, en ocasiones, tenazmente invariable, mientras que, en otras, sin saber a veces porqué, parece tender a un irremediable y doloroso desgarre.

La división provincial de Javier de Burgos, cuya clara vocación de pervivencia, ha sido puesta de manifiesto por la propia Historia, había concitado, ya desde su misma implantación y a pesar de su superposición a la, por muchas razones caótica y de excesivo contenido *histórico* – o, mejor, *historicista*-, de Floridablanca (1789), así como a la, más racionalmente planteada, de Cayetano Soler (*v.gr.*, GARRIGÓS, E., 1995), enconadas y no siempre bien fundadas críticas (*v.gr.*, V.V.A.A. en FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1957-58, 1958, 1963 b); habida cuenta de que esta verdadera *marquetería territorial* efectuada por el político *liberal*, independientemente de los siempre discutibles criterios utilizados para su comprometida ejecución, difícilmente podía satisfacer, siquiera medianamente y a partir de los difíciles condicionantes geográficos e históricos de nuestro país, cualquier posible expectativa planteada desde un punto de vista *generalista*, esto es, atendiendo al mayor número de criterios posible. Después de ésta, en efecto y desde diferentes tendencias políticas – *liberal, conservadora, federalista, moderada*-, surgieron varios intentos (1841, 1847, 1856, 1872, 1873, 1876, 1879, 1880), todos ellos fallidos, de establecer nuevas divisiones territoriales que reemplazaran a la entonces vigente (NADAL, F., 1986) que a tan pocos aparentemente satisfacía. Así, a finales del mismo siglo XIX, la ya antigua división de Javier de Burgos había vuelto a ser cuestionada por los *regeneracionistas*, llegando, incluso, un autor, como Lucas Mallada, a volver al antiguo y casi olvidado proyecto de José Bonaparte de las *prefecturas* (1810) (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, MELÓN, A., 1952). En octubre de 1879 – y no en 1880, como expresara, por disculpable error, Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956)-, la *Sociedad Geográfica de Madrid* planteó, a instancias de su socio, el jurídico-militar Luis García Martín y como respuesta a los trabajos emprendidos por una *Comisión* encargada, en ese mismo año y a instancias del Gobierno de Antonio Cánovas del Castillo, de elaborar un nuevo *Proyecto* para definir un nuevo marco provincial en nuestro país (NADAL, F., 1986), el difícil debate sobre el análisis de la entonces vigente *división territorial de España* y su posible mejora, que ocupó, a cargo de socios tan relevantes, como Coello, Fernández-Guerra, Saavedra, Rada Y Delgado, Pírala, Gómez de Arceche, García Martín, Foronda, Rosell, Torres-Campos, Torres Aguilar, de la Fuente, Cañamaque, Villamil o el propio Fernández Duro, entre otros, varias y densas sesiones extraordinarias, desde mayo de 1880, hasta el mes de junio del año siguiente (FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en NADAL, F., 1986). Socios éstos que, según recordara Nadal, procedían de los más variados campos del saber – ingenieros, geógrafos, militares de distintas Armas, historiadores, archiveros, arqueólogos, juristas...- y tendían mayoritariamente, dentro del nuevo *Sistema de la Restauración* y salvo algunas excepciones muy puntuales, hacia posiciones más o menos *conservadoras* o, cuando menos, *moderadas* (NADAL, F., 1986). Con todo, tales miembros no mostrarían una postura, ante esta importante cuestión, en modo alguno monolítica o carente de una bien manifiesta diversidad, reflejo, sin duda, del escaso papel desempeñado al respecto, al menos en apariencia, por la ideología o el particular talante político de cada uno de ellos. Destaquemos igualmente que, en el mes de mayo de 1881, se dio a conocer el detallado *proyecto*, de carácter provisional o tentativo, de una *nueva división territorial de España*, que había efectuado, con criterios más *uniformistas* y, sobre todo, *antihistóricos*, y publicado, ese mismo año, el citado Lucas Mallada y que sería convenientemente difundido en el correspondiente *Boletín de la Sociedad* (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en NADAL, F., 1986); muy cuestionada división ésta por parte de la *Sociedad* que, suprimiendo nueve, agrupaba las cuarenta nuevas provincias – con las insulares *Baleares* y *Canarias*- por este autor consideradas en seis distritos o unidades regionales más amplias (*idem, ibid.*). En realidad, la propuesta de Mallada (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81), en realidad no tan novedosa como podría parecer, no dejaba de obedecer, básicamente, a los mismos planteamientos que la original de Javier de Burgos, si bien las propuestas del oscense

no resultaban ya, a aquellas alturas y dadas las previsibles reticencias, de todo tipo, que pudieran surgir, viables (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). En todo caso y a lo largo de estas sesiones, se pasarían revista a las anomalías territoriales que presentaba la compartimentación de Javier de Burgos, no sólo en las mismas provincias en sí, sino, sobre todo, en los distintos municipios y partidos judiciales, muchos de ellos aquejados, por lo que se ve, de los mismos defectos, en lo que a, por ejemplo, disparidades de tamaño o de población se refiere (FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en NADAL, F., 1986); a partir sólo de estas divisiones *menores*, aunque fundamentales, se acometería el trazado de los nuevos límites provinciales (FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en NADAL, F., 1986).

Sin embargo, las, en no pocas ocasiones, encontradas opiniones vertidas al respecto o la indisimulada crítica al *provincialismo*, consecuencia directa, al menos en parte, del *Real Decreto de 30 de noviembre de 1833* y considerado como una rémora para la buena administración del Estado, así como la diferente ponderación del peso que lo *histórico* había de tener (*idem, ibid.*) – y aquí se encuentra una clara confrontación entre la más rancia *tradición*, cuyas raíces se hunden en la configuración territorial del *Antiguo Régimen*, y las nuevas propuestas de *centralización*, encarnada por el Estado burgués del XIX- no dejaban de poner de manifiesto lo espinoso de un problema que, ya de por sí, nacía sin una solución plenamente satisfactoria. Asimismo, la opinión generalizada tendía hacia la necesidad de plantear una identificación entre las circunscripciones *civiles, militares y eclesiásticas* o, cuando menos, evitar, en lo posible, la colisión entre las mismas, con objeto de no incurrir en solapamientos, así como de agilizar al máximo la correcta administración territorial (FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, en NADAL, F., 1986); solapamientos éstos que, como inveterada dificultad para su gobierno, también se daban, según se quejara, por ejemplo, el propio Madoz, en las mismas ciudades (MADOZ, P., 1845-50). Con todo, difícilmente podría resultar admisible la simple subordinación de tales circunscripciones tradicionales, que no dejaban de transparentar, por su parte, una sólida fundamentación geográfica, por muy cuestionable que ésta fuera, a una nueva división territorial que, después de todo y en palabras lanzadas por Domingo Fontán, ya en 1837, “...no ha(bía) sido sujeta á este examen riguroso...” y que no había dejado de ser trazada no precisamente *sobre el terreno*, sino, acaso en el mejor de los casos, en los siempre lejanos despachos de los políticos. Resulta, de igual modo, interesante destacar, dentro de las críticas vertidas a la división de Javier de Burgos, la inadecuación existente, en opinión de los propios socios, entre *orografía, distribución de la población, vías de comunicación y administración* – críticas éstas que, décadas atrás, habían sido ya formuladas, aun aplicadas sólo a las provincias de Lugo y León, por el citado Domingo Fontán-, lo cual suponía una clara necesidad de establecer diversas reformas sobre la antigua y nunca entonces totalmente aceptada división provincial (FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en NADAL, F., 1986). De cualquier manera y en este dilatado intercambio de pareceres, la *Real Sociedad Geográfica* no dejaría de dar, en definitiva, por buena esta división, toda vez que, en la misma, habían primado, tanto los aspectos históricos, como los políticos (FERNÁNDEZ DURO, C. *ET AL. pres.*, 1880-81, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). En todo caso, la crítica resulta siempre más fácil que la elaboración de una nueva propuesta o alternativa. Sea como fuere, estas discusiones, sostenidas, como decimos, por la *Sociedad Geográfica de Madrid*, formaban, en realidad, parte de un plan trazado por la misma, consistente en, como ocurría en otros países europeos (RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992), abordar cuestiones de tipo actual y práctico (*idem, ibid.*), con objeto, entre otros, de justificar la presencia de la Geografía, que, como nueva disciplina, debía recibir una atención prioritaria por parte de la sociedad española del momento. También en la primera edición, de 1888, de la *Reseña Geográfica y Estadística de España* se dejarán oír los ecos de esta polémica, cuando el ingeniero de Montes Rafael Álvarez Sereix manifestara que, entre las “...muchas razones por la que se considera (la división provincial en cuestión) *harto defectuosa*...” y sin descender a mayores detalles, indicara que la principal causa de reprobación de la misma era la excesiva desigualdad de tamaño, proponiendo como ejemplo el caso de la de Badajoz – no llega, sin embargo, a citar el de Huesca-, frente al que se alzan los tamaños, muy inferiores, de las de Alicante, Guipúzcoa y Vizcaya (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888).

En cualquier caso y muchos años después, una muy somera, aunque bastante significativa, alusión al problema que planteara la división de Javier de Burgos se encuentra en el tomo I de la magnífica – se llegarán a realizar de la misma tres ediciones, de 1928, de 1932 y de 1937-38, respectivamente- *Geografía de España*, ya en otras ocasiones citada, de Leonardo Martín Echeverría (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928). Tampoco Rafael Ballester había dejado de hacerse eco de esta misma cuestión, al calificar tal división de *arbitraria y defectuosa* (BALLESTER, R., 1916), sin aportar, sin embargo y como el anterior autor, razones sólidas para sostener tal apreciación – quizás, a esas alturas, éstas fueran, simplemente, sobreentendidas-; prueba ésta de que, con razón o

En realidad, esta misma objeción, al parecer y según refieren ciertos autores, había sido ya, hacia 1850 y desde el campo de la actividad científica, formulada por Casiano de Prado (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, en FALLOT, P., 1950, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, ABELLÁN, J. L., 1979-88) y Federico Botella, el último de los cuales propuso, como alternativa, la utilización del criterio *hidrográfico* para llevar a cabo los estudios de geología regional (en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983), dado, además, que, en la idea de éste último, las *divisorias de aguas*²⁷⁶ constituían un elemento paisajístico de mayor persistencia, incluso,

sin ella, se trataba, todavía y bien entrado ya el siglo XX, de una verdadera *cuestión pendiente*. Sin embargo, Antonio Blázquez, miembro destacado de la *Real Sociedad Geográfica* y *bibliotecario perpetuo* de la misma, no habría de mostrarse especialmente crítico al tratar sobre la división entonces vigente, ya que, rechazando toda demarcación *historicista*, justificaba que, “...como ocurre en todos los países...”, debían prevalecer los criterios *poblacionales* en la delimitación provincial sobre la configuración fisiográfica del territorio (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914), ya que, para él, las provincias habían adquirido ya, más de ochenta años después, una verdadera identidad *humana* (*idem, ibid.*), convirtiéndose así en una suerte de verdaderas *unidades funcionales*. De hecho, en su *Geografía de España y Portugal*, publicada en 1914, acomete el estudio regional de nuestro país, precisamente, *por provincias*, insertas, a su vez – algo, quizás, que no deja de ser, en algunos casos, cuestionable-, en los grandes conjuntos regionales – *Región septentrional, Valle del Duero, Región Central, Andalucía, Murcia y Valencia, Valle del Ebro, Litoral catalán, Islas españolas y Posesiones españolas y zonas de protectorado en África*– por él considerados (*idem, ibid.*); no todos ellos determinados, como se ve, por criterios específicamente naturales.

No obstante, es probable que, a tenor de lo expresado en los trabajos de Melón, no se trataban estas críticas ya, en realidad, sino de un verdadero tópico, carente ya, al menos cuando este autor las redactara, de sentido práctico alguno. En los casos, en efecto, de Ballester y Martín Echeverría no se pasa, en realidad, de un comentario muy general sobre la obra de Javier de Burgos, sin detenerse en analizar la fundamentación de la misma, bien es cierto que no era precisamente éste el cometido primordial – la redacción de sendas *Geografías de España*– de sus respectivos trabajos. Asimismo, el estudio de *Geografía Especial* que ambos abordan se realiza, en los dos casos, a partir de las grandes regiones españolas, sin considerar, a diferencia del de Blázquez, los conjuntos provinciales como entidades geográficas específicas. De esta manera, no dejaban de mostrar el, al menos relativo, malestar existente todavía – eco, acaso, de las más o menos acertadas invectivas lanzadas al respecto por Lucas Mallada– ante una división que estaba entonces más que consagrada, hasta el punto de haberse, por entonces, convertido, muy probablemente, la mayor parte de las provincias españolas en auténticas *unidades funcionales*, si no, en todos los casos, desde un punto de vista puramente *administrativo* o económico, sí, al menos, desde el *vital* o el *psicológico* – una suerte de *espacio vivido*, como diríamos hoy-. Son, de cualquier forma, de imprescindible consulta las, por ya clásicas, conocidas y muy completas aportaciones de Amando Melón al respecto (MELÓN, A., 1952, 1957-58, 1958, 1963 b) o el excelente estudio de Nadal, también citado, sobre los varios intentos de división territorial desde 1833 (NADAL, F., 1986), así como el, por divulgativo, relativamente breve y algo esquemático, aunque bastante completo, trabajo de Eduardo Garrigós sobre la *configuración territorial* de nuestro país (GARRIGÓS, E., 1995). Especialmente útil, por la recopilación bibliográfica realizada, es el excelente trabajo de Rodríguez de la Torre sobre las referencias a la actual provincia de *Albacete en textos anteriores a 1833* y en la que, desbordando ampliamente el ámbito estricto y de interés más o menos restringido de ésta última, se glosan importantes aspectos generales de obras geográficas de nuestro país desde el siglo XVI (RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985); una más que interesante obra que ciertamente aporta mucho más de lo que su propio título sugiere o promete. Debemos también mencionar, aparte de otros estudios realizados desde un punto de vista estrictamente jurídico, la relativamente reciente, aunque bastante sucinta, compilación, entre otras y en esta misma materia, llevada a cabo por Gómez Mendoza y García Álvarez (GÓMEZ MENDOZA, J. y GARCÍA ÁLVAREZ, J., 2001). Pero posiblemente el trabajo más amplio, general y de mayor calado al respecto, al menos del que tengamos noticia, es la igualmente excelente compilación llevada a cabo, hace ya más de tres décadas, por Gonzalo Martínez Díez, con el concluyente título de *Génesis histórica de las provincias españolas* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981) y a la que nos hemos ya referido en diversas ocasiones.

²⁷⁶ .- *Divisorias de aguas* éstas, por cierto, denominadas por Antillón, siguiendo, sin duda, el viejo criterio hidrográfico francés, *cumbres dominantes* (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

que los propios cordales montañosos (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1866). Aquí, como es bien patente, observamos una innegable influencia de las concepciones tectónicas de su maestro, Leonce Élie de Beaumont, en lo referente a la forma en la que se fragmentaba, *por contracción* (1829), el globo terrestre, dando lugar a cordales montañosos que, a su vez, definían unas *cuencas hidrográficas* que, consiguientemente, estaban siempre dotadas de un pretendido origen *estructural*.

Pero también éste, aunque evidentemente por muy diferentes razones, había sido el criterio que propusiera, en 1519 y como auténtico precedente de la obra de Philippe Buache²⁷⁷ (1752) (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1950, 1961), el *Bachiller* Martín Fernández de Enciso – según Fernández de Navarrete, “...el primer escritor del arte de navegar” (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846)- en la definición, también por *cuencas hidrográficas*, de unas, digamos, *provincias*²⁷⁸ - o, en realidad, verdaderas *regiones naturales*-

²⁷⁷ .- Éste había sido, precisamente, el criterio, verdaderamente pionero, de este prestigioso cartógrafo francés para llevar a cabo una regionalización física de los continentes (MELÓN, A., 1965 c, HERNANDO, A., 1995), tal como se observa en su célebre *Atlas Físico* de 1750, cuyo objetivo parece ser la representación de las venas fluviales de los continentes y sus correspondientes divisorias, acentuando, en ocasiones y como era casi imprescindible, éstas últimas (MELÓN, A., 1965 c). Sin embargo, en 1702 – la cartela, en la que se representa a San Ignacio de Loyola fervorosamente postrado ante la Virgen de Montserrat, a la que hizo entrega de su espada, indica, no obstante, la fecha de 1699-, el cartógrafo alemán H. Scherer – siempre parecen existir, como vemos, precedentes, cercanos o lejanos, de cualquier fenómeno estudiado- publicó un curioso Mapa de España dedicado a localizar los santuarios marianos por entonces existentes, en el que no se consignan las divisiones políticas y administrativas, destacándose únicamente, con una toponimia verdaderamente exigua, la red hidrográfica, junto con los cordales montañosos limitantes de las mismas y, por supuesto y como objetivo principal de la obra, los correspondientes centros de culto mencionados (SCHERER, H., 1702 *repr. por* HERNANDO, A., 1995). Estas mismas características pueden, mucho después, observarse, por ejemplo, en un pequeño Mapa de la Península, realizado por el prolífico grabador barcelonés Ramón Alabern y Moles (1811-1888) a mediados del siglo XIX y en el que, junto con la división provincial de 1833, se representan las cuencas hidrográficas, limitadas por las correspondientes *divisorias de aguas* – más que *cordales montañosos* propiamente dichos- (ALABERN, R., 185- *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Otro tanto figura, esta vez sin los límites administrativos, en un *Mapa General del Reino de España*, fechado en 1868 y realizado por M. de Sureda, en el que, a diferencia del anterior ejemplo, los cordales montañosos, dibujados a modo de finas nervaduras, se encuentran mejor perfilados y – algo que nos ha resultado particularmente llamativo- sus ya, al parecer, consagradas denominaciones – *Pirineos, Cordillera Cantabro-Astúrica, Carpeto-Vetónica, Oretana, Mariánica, Penibética e Ibérica*- (SUREDA, M. DE, 1868 *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). A partir de esta fecha, son relativamente frecuentes los ejemplos en los que, a esta elemental, aunque novedosa, base fisiográfica, en buena medida ya consolidada y en algunos casos representada con una mayor finura de detalles, se incorpora la correspondiente información temática a que estuviera el Mapa dedicado (*v.gr.*, V.V.A.A. *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994).

²⁷⁸ .- Tales *provincias* habían sido establecidas, en número de seis - aunque cita explícitamente sólo cinco (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, en conformidad con las seis grandes arterias fluviales de la Península: Ebro, Duero, Marín – esto es, nuestro Miño, nombre éste que, por cierto, volvemos a encontrar en Ortelio (1570) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, Tajo, Guadalquivir y Guadiana (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, FERNANDEZ DE ENCISO, M., 1519 *repr. por* BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909 y *por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y *por* CUESTA DOMINGO, M., 1987 *en* FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, CUESTA DOMINGO, M., 1987 *en* FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). De esta manera, nuestro cosmógrafo, expone su división de las provincias españolas “...en seis, y cada provincia sea toda

españolas (BÉCKER, J., 1917, MELÓN, A., 1950, 1961, MELÓN, A., 1961 en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, VILÁ VALENTÍ, J., 1989), que nunca, por ello mismo, habrían de ver la luz. Ello, a pesar de que la *Suma de Geographia* (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), en la que se encuentran incluidas estas consideraciones, gozó, en su tiempo, de una extraordinaria fama en toda Europa, habiéndose realizado, en 1530, una segunda edición, seguida, en 1546, de una tercera, ésta última *mejorada* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, MENÉNDEZ PELAYO, M., 1876 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI); sin embargo, este notable predicamento de que disfrutó la obra en cuestión, la primera, por cierto, en la que se describiera el Nuevo Mundo, era debido, más bien, a su utilización como el excelente *manual de navegación* que era (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), quedando, por tanto, relegada a un segundo plano su aportación, en nuestro concepto, específicamente geográfica, ciertamente interesante, aunque, incluso en el caso de nuestra Península, plagada de más o menos culpables errores.

En cuanto a la renovadora, aunque fallida, división, por *departamentos* (v.gr., MADDOZ, P., 1845-50)²⁷⁹, que, en número de treintay ocho, debieran de haberse convertido, más adelante

la tierra que está dentro de las vertientes de cinco ríos principales que hay en ella, que son: el Ebro, en cuyas vertientes entran los reinos de Aragón y Navarra y toda Cantabria e Iberia. El otro es Duero, en cuyas vertientes entra lo que comúnmente llaman Castilla; la otra es el río Marín que toma a Galicia; y el otro es Tajo, en cuyas vertientes está el reino de Toledo y la mayor parte del de Portugal. El otro es Guadalquivir, en cuyas vertientes está el Andalucía y Granada; el otro es Guadiana, en cuyas vertientes está Extremadura" (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), obviando, sin embargo, acaso por su reducida extensión y por tratarse, después de todo, de una obra de carácter general, la vertiente cantábrica o la misma cuenca del Júcar (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Debe asimismo observarse que, tras esta sencilla exposición y a pesar de los abultados y, a nuestro juicio y al menos en apariencia, inexplicables errores geográficos, así como de toda suerte de imprecisiones, contenidos en la parte geográfica de la *Suma*, queda nítidamente expuesta, en una época todavía sorprendentemente temprana, las nociones de *divisoria de aguas* y de *cuenca hidrográfica*; conceptos éstos que, como *hoc opere* se recuerda, no habrían de desarrollarse plenamente, y casi como primicia, hasta el mismo siglo XVIII. Mencionemos igualmente la *Descripción de Extremadura* (1608) del Padre Coria, en la que sustenta la geografía de esta región precisamente en los ríos (BARRANTES, V., s.a., repr. por *idem*, *ibid.*).

Destaquemos igualmente, en este sentido y como dato de interés, la división provincial preconizada por Pedro de Medina en sus *Grandezas de España* (1543), en la que, si bien con criterios no naturales, sino más bien de carácter histórico, propone la división, no del todo coherente, dada la confusión mostrada entre *Provincia* y *Reino*, de la Península entre las provincias de Andalucía, con el Reino de Granada, Portugal y la de Extremadura, los Reinos de Castilla y León y Toledo, el de Galicia, las Asturias y las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa, los Reinos de Navarra, Valencia y Aragón, Cataluña, Mallorca, Menorca, Ibiza y la provincia de Cartagena (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

²⁷⁹ .- Cada una de estas novedosas demarcaciones territoriales contaba, según recogen Esther Jimeno (1958) o Martínez Díez (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), con una Universidad, una Audiencia y una Diócesis. El *departamento*, denominado, como aquí señalamos, por criterios hidronímicos –así, por ejemplo, el de Soria sería el del Alto Duero, el de Guadalajara, Tajo Alto y el de Valladolid, en el que Segovia estaba englobada, Duero y

y conforme a la *Constitución o Estatuto de Bayona* (1808), en sendas *prefecturas* y cientoonce *subprefecturas* (*Decreto de 17 de abril de 1810, Gaceta de Madrid de 4 de mayo*) (v.gr., MADOZ, P., 1845-50, MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-81, DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1957-58, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, GARRIGÓS, E., 1995), división atribuida al canónigo *afrancesado* o *josefino* Juan Antonio Llorente (1809) ²⁸⁰, durante la *Guerra de la Independencia*, ésta se ajustaba, igualmente y a imitación de los recién creados en Francia, a los mismos criterios, digamos, *hidrográficos* (*idem, ibid.*) o, en general, *geográficos*, puesto que incluía igualmente cabos en las *prefecturas* costeras, si bien únicamente en lo que a la pura nomenclatura se refiere, ya que no dejaban tampoco de partir estos criterios, pese al mayor realismo de su concepción, de una base fuertemente *histórica* (MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-81); *prefecturas* éstas que habrían de desaparecer en 1814, una vez derrotado el ejército invasor y finalmente evacuado el Gobierno intruso y restablecido en nuestro país el tradicional orden interno.

Téngase, por otro lado, en cuenta, tal como acertadamente señalara el Profesor Melón, que tal enfoque hidrográfico no dejaba de resultar, ante las evidentes carencias cartográficas del momento, el más útil e inmediato, cuando no, caso del Ebro, una plausible forma de establecer, incluso y tal como en algún momento llegara a pretenderse, una posible frontera con la Francia Napoleónica²⁸¹ (MELÓN, A., 1952). Sin embargo, sería éste, el hidrográfico, con

Pisuerga (*idem, ibid.*)-, sería sustituido por la *prefectura* (17 de abril de 1810), que, a su vez, recibiría su nombre del de la capital de la misma. Asimismo, el territorio nacional se estructuraría en quince demarcaciones militares. En el *Decreto* al que nos referimos a continuación, la denominación de *departamento* sería simplemente sustituida por la de *prefectura* (*idem, ibid.*). Esta división fue objeto de un interesante trabajo a cargo del Profesor Melón, en el que volvió a publicarse la *Explicación de los límites de las Prefecturas* (1810) (MELÓN, A., 1952, MELÓN, A., 1952 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), al que ya nos hemos referido.

En este mismo sentido, digamos, hidrográfico-fisiográfico, damos cuenta de un proyecto, recogido por Juan Bautista Carrasco en su *Geografía General de España* y llevado a cabo por el Ministerio de Gobernación, de dividir el territorio nacional en cincuenta y cuatro provincias que, en su mayor parte, se designaban por el nombre de un río, de un accidente montañoso o por el de una comarca o región (CARRASCO, J. B., 1861). En cuanto a las capitales, éstas se mantenían en su mayor parte, si bien se instauraban siete nuevas, bien sustituyendo a algunas de las anteriores, bien creándose a partir de nuevas demarcaciones. Esta división, que evidentemente nunca llegaría a materializarse y de la que la única referencia de que disponemos es la que estamos aquí comentando, aspiraba, como era ya tradicional, a unificar las distintas entidades administrativas - civiles, religiosas, judiciales, militares...- existentes en nuestro país (*idem, ibid.*). A título de simple curiosidad, las provincias de Soria, Segovia y Guadalajara, que integran nuestro espacio de estudio, recibían, respectivamente, las denominaciones de *Duero*, *Somosierra* y *Alcarria* (*en idem, ibid.*). Lamentablemente, el autor, Carrasco, no aporta mayor información sobre este, para nosotros no poco sorprendente, proyecto, toda vez que, según entendemos, éste se estaba elaborando en el momento de publicación de la obra en cuestión, 1861, esto es, cuando la división de Javier de Burgos se encontraba ya, como aquí mismo se recuerda, plenamente consolidada y sin que se produjera, que sepamos, intento formal alguno por modificarla.

²⁸⁰ .- Más que propiamente *afrancesado*, el canónigo de Toledo y académico de nuevo cuño, el riojano Juan Antonio Llorente (1756-1823), debía de ser un *ilustrado* convencido que veía en la nueva dinastía francesa el garante de orden y de las reformas de las que tan necesitada se encontraba, por entonces, la nación.

²⁸¹ .- Así, de este modo, el *Imperio Napoleónico* se aseguraba, en sus momentos de expansión territorial, la inviolabilidad de su frontera meridional, tal y como había llevado a cabo, en época de Carlomagno y frente a

bastante fundamento, un criterio frontalmente rebatido por la *Sociedad Geográfica de Madrid*, en algunas de las sesiones mencionadas en la *Nota* precedente (FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL., pres., 1880-81), toda vez que las grandes cuencas hidrográficas no tenían porqué constituir, sobre todo en aquellos momentos, verdaderas unidades funcionales.

Creemos, de otro lado, advertir que, en la defensa, en ocasiones, como vemos, difícilmente sostenible, de estos estudios provinciales, subyace un claro deseo, por parte del Estado liberal y centralizador²⁸², de consagrar, definitivamente y en todas las instancias - también en las específicamente científicas-, el nuevo modelo de articulación territorial, basado, fiscal, política y administrativamente, en las nuevas circunscripciones, ya por entonces más o menos consagradas por una práctica política continuada y, en muchos casos, amparada por el ya arraigado sistema *oligárquico* y *caciquil*.

En realidad, este nuevo modelo territorial, como se ve, de extraordinaria persistencia en un país como el nuestro, había sido ya enunciado, en aras de conseguir una mayor racionalidad, por el *Secretario del Despacho de Hacienda* - esto es, Ministro del ramo- de Manuel Godoy, Miguel Cayetano Soler (1746-1808), con sus treintaysiete provincias definidas, entre 1799 y 1801²⁸³, con arreglo a la *distancia mínima* de los pueblos a su capital (GARRIGÓS, E., 1995) - criterio éste al que se seguiría apelando, por cierto, en las últimas décadas del XIX (V.V.A.A. en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-81)-, y, aun como mera aspiración, por los *doceañistas* de las *Cortes de Cádiz* (1812)²⁸⁴, así como por la propia Administración

los musulmanes, con la constitución de la *Marca Hispánica*, asegurando, de esta manera y en esta nueva ocasión, la lealtad de la *Corte* de Madrid a la causa francesa o, cuando menos y por el momento, su pasiva e indolente neutralidad. El *Decreto* de 1812, que finalmente no se llevaría a efecto, establecía, en un momento en el que Francia tenía ya la guerra perdida, la incorporación efectiva de Cataluña a esta Nación.

²⁸² .- Pese a las novedades de tipo político y económico, amén de la movilidad social, encarnadas por el *Nuevo Orden*, el viejo *Centralismo Borbónico*, instaurado por Felipe V con los *Decretos de Nueva Planta* y vigorosamente defendidos por los políticos *ilustrados*, habría de mantenerse, con espléndida salud y muy pocas reticencias, hasta la posterior irrupción de los *Nacionalismos*, en este primer *Estado Liberal*. Debemos, en todo caso, recordar que este centralismo es, en efecto, de cuño netamente borbónico, toda vez que la antigua *Monarquía Hispánica* era, desde el punto de vista geopolítico, *polinuclear*, especialmente después de haber incorporado a ésta el Reino portugués y sus vastas posesiones ultramarinas.

²⁸³ .- Este *Reformismo Ilustrado*, digamos, tardoborbónico, que probablemente, de haberse desarrollado en plenitud, habría dado excelentes resultados, quedaría interrumpido, tanto por la guerra contra la Francia Revolucionaria (1793-95), como por nuestra imprudente vinculación con la vecina República y, por supuesto, con el Imperio Napoleónico y el consiguiente bloqueo británico a nuestras importaciones americanas, relevantes para nuestra no muy boyante economía, tan necesitada entonces de reformas estructurales.

De hecho, el citado Miguel Cayetano Soler protagonizó, conforme recuerda, entre otros autores, Román Piña Homs (2004), un primer intento de *desamortización* de las *manos muertas*, mostrándose, en materia económica y según el mismo autor, acorde con ministros como el irlandés Bernardo Ward, Moñino o Campomanes, a los que nos hemos referido en diversas ocasiones. Debe, pues, entenderse que la nueva división provincial, concebida, como decimos, con unos criterios plenamente modernos, se inscribe claramente dentro de este contexto reformista.

²⁸⁴.- Se debe al antes citado marino Felipe Bauzá, a la sazón y hasta 1823, Director del *Depósito Hidrográfico*, el

francesa durante el dominio napoleónico (1810) (MELÓN, A., 1952, 1957-58, GARRIGÓS, E., 1995), y cuyos fundamentos habían de sido, de hecho, igualmente estudiados a lo largo del tradicionalmente denominado *Trienio Constitucional* o *Liberal* (1820-23)²⁸⁵, cuando se definieron, en 1822 (*Decreto de 27 de enero*) y con arreglo, esta vez, a criterios predominantemente geográficos²⁸⁶ (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), cincuentaydos provincias (MADOZ, P., 1845-50, MALLADA, L., 1881 en FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. pres., 1880-81, DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, GARRIGÓS,

nuevo proyecto de división provincial (1813), encomendado por las Cortes de Cádiz (DIARIO DE LAS SESIONES DE CORTES...22-IX-1821-14-II-1822, 1870 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), en cuarentaycuatro entidades, definidas por distintos niveles jerárquicos y desarrolladas, como las del citado Cayetano Soler, sobre una base económica, aun teniendo también en cuenta criterios históricos y, sobre todo, fisiográficos (GARRIGÓS, E., 1995). La propuesta de Bauzá sería, en lo fundamental, aprobada por una *Comisión* nombrada a tal efecto por el *Consejo de Estado* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), si bien éste, ante lo arriesgado del proyecto, no llegaría a sancionarla (DIARIO DE LAS SESIONES DE CORTES...22-IX-1821-14-II-1822, 1870 repr. por MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981). La derogación, por Fernando VII, de la *Constitución de 1812* daría al traste, en 1814, con estos acuerdos finales. En 1820 y a partir de informes recabados a Organismos competentes, se acometería, una nueva división, fallida por el advenimiento del *Trienio Constitucional* (1820-23), esta vez en treintaycuatro provincias, sobre la base de la de Miguel Cayetano Soler (1799-1801), aunque de configuración algo más compleja que ésta (GARRIGÓS, E., 1995). En 1821, el mismo Bauzá, todavía *Director* del citado *Depósito Hidrográfico*, protagonizaría, basado en su antiguo proyecto, un nuevo intento de división territorial (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 repr. por MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), que, integrado por cuarentaysiete provincias, sin Canarias (CARRASCO, J. B., 1861, DIARIO DE LAS SESIONES DE CORTES...I-III-1821, 1871 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981) y elevadas después a cincuenta, más Canarias, y, por último, a cincuentayuna (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), tampoco, esta vez debido a la implantación del último período *absolutista* de Fernando VII, el 1 de octubre de 1823, habría de ver la luz. Señalemos que esta división provincial de 1822 (3 de marzo), con sus correspondientes límites, constituye no sólo el antecedente real más inmediato, sino, conforme bien señalara Martínez Díez, la base nominal sobre la que, en 1833, se articuló la de Javier de Burgos (*idem, ibid.*); y decimos base nominal, por cuanto que los límites de la nueva demarcación provincial en modo alguno suponía un mero calco de la anterior (*idem, ibid.*). De esta división de Bauzá existe, según refiere José María Sanz García (2000), un documento cartográfico trazado sobre un antiguo mapa de 1811 y conservado en el *Servicio Geográfico del Ejército*. Sea como fuere, más tarde, el *Real Decreto de 16 de diciembre de 1825* promovería la creación de una *Junta* cuyo objetivo no era otro, sino el establecimiento de una nueva división provincial (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), de la que sólo tenemos noticia por el *Diccionario* de Miñano (*idem, ibid.*) y cuyos resultados finales, si es que en algún momento se produjeron, ignoramos por completo.

Sea como fuere, estas varias divisiones territoriales debieron de ser contempladas con cierta reticencia por una buena parte de la población, toda vez que se identificaban fácilmente con el *Liberalismo*, *anticatólico* y *antiespañol*, de raíces inequívocamente masónicas y encarnado por la odiada potencia invasora, contra la que se oponían los restos de una inveterada tradición hispánica, de origen medieval.

²⁸⁵ .- Se trata del *Trienio Constitucional*, promovido por el Coronel Antonio Quiroga y el Comandante Primero o Teniente Coronel Rafael De Riego. En realidad, la primera vez que se aplicaría formalmente el término *liberal* es en el caso de la muy posterior *Unión Liberal* (1858-1864), promovida por O'Donnell durante el reinado de Isabel II y a la que nos referimos en otro lugar.

²⁸⁶ .- Tales criterios consistían en la población existente en cada una de las nuevas demarcaciones provinciales, la extensión de las mismas y las particularidades topográficas del territorio así definido (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), lo cual en modo alguno suponía que cada provincia constituyera unidad geográfica o natural alguna, sino una mera entidad administrativa delimitada con mayor o menor acierto.

E., 1995, en GÓMEZ MENDOZA, J. y GARCÍA ÁLVAREZ, J., 2001), e, incluso, la propia *Década Ominosa* (1823-33)²⁸⁷ (en RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, GARRIGÓS, E., 1995). Más tarde, la *Ley de Diputaciones* (1845), la *Constitución de 1856*, la *Ley de 1863*, la *Provincial de 1870*, la propia *Constitución de 1876* y la *Ley de 1882* (GARRIGÓS, E., 1995) no harían, sino consolidar, aun desde diferentes puntos de vista, la, cada vez más firme, realidad de las nuevas provincias. Con ella, pues, no sólo se desarticulaba completamente la anterior vertebración política y territorial del Antiguo Régimen, sino que se aportaba una configuración del territorio más simplificada, perfectamente adaptada a las nuevas necesidades del Estado burgués y, sobre todo, de mayor claridad administrativa.

De forma bien similar y en nuestros mismos días, la articulación territorial representada por la, todavía vigente, *Constitución de 1978* no ha dejado tampoco de imponer, de forma no menos discutible, a las *Comunidades Autónomas*, en algunas ocasiones definidas, en su concepción más estricta, *contra naturam*, como objeto de los cada vez más numerosos estudios monográficos de tipo natural o físico - por no decir ya histórico-; toda vez que éstas rara vez responden, como se ha visto, a un criterio específicamente fisiográfico o natural, en su sentido más amplio²⁸⁸. Problema éste que, después de todo y en puridad, no dejaría de ser

²⁸⁷ .- A lo largo de este período, el número de provincias se había reducido a treintaydós (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), correspondiéndose con las antiguas *Intendencias* definidas en 1817, a las que se añadieron Navarra y las tres provincias vascas (*idem, ibid.*).

²⁸⁸ .- De hecho, la delimitación de las provincias no dejaría de buscar expresamente la diversidad territorial como criterio de establecer los nuevos territorios resultantes, que adquirirían así una base natural y económica pretendidamente heterogénea, variada y, en todos los aspectos, complementaria. Para la elaboración de los límites provinciales, Martínez Díez supone, sin duda con razón, que se debió de contar con el extenso expediente que había sido elaborado para el antiguo proyecto de división del *Trienio Constitucional* (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981).

En otro orden de ideas, no deja de resultar llamativo y, en cierto sentido, extraño, fruto acaso de ya más que superados *Determinismos*, el que, a mediados del pasado siglo XX, Adolf Schulten, citando las unidades políticas que surgieron, en el territorio peninsular, a finales de la Edad Media, esto es, Cataluña, Valencia, Murcia, Granada, Jaén, Córdoba, Sevilla, Portugal, Galicia, Asturias, País Vasco (*sic.*), Navarra, Aragón, Castilla La Vieja, León, Castilla La Nueva y Extremadura, las haga corresponder con otras tantas y aún más que discutibles *regiones naturales* (SCHULTEN, A., 1955-57), cuyos límites rara vez coinciden con accidentes geográficos relevantes. Es posible que, con esta apreciación, el autor alemán esté defendiendo la vieja idea del *espacio vital* al que aspiraban, como necesidad histórica, los distintos pueblos o entidades políticas, justificando, pues, la expansión de éstos últimos sobre determinados territorios, a los que, de esta manera, otorgan un pretendido y no poco sorprendente carácter *natural*. De hecho y a diferencia de lo observable en otras regiones europeas, las diferentes unidades políticas que, a lo largo de la Historia, fueron desarrollándose en nuestro país jamás se correspondieron, salvo el caso evidente de los archipiélagos, con lo que hoy en día entendemos por *regiones naturales*. Aquí mismo no ha dejado de recordarse, por ejemplo, la casi absoluta inadecuación de las demarcaciones administrativas romanas, en sus diferentes etapas o momentos, a la variada fisiografía peninsular, cuando quizás hubiera de haber esperado exactamente lo contrario; ni siquiera la Diócesis Hispana constituyó una verdadera entidad natural, por incluir en su territorio - la Península y Baleares- la africana *Mauritania Tingitana* - la antigua *Nova Hispania Ulterior Tingitana* de Caracalla-, ésta última carente, por lo demás, de una verdadera unidad geográfica. Por esta misma razón y ya en la Edad Media, los diferentes reinos o unidades menores presentan casi siempre lo que podríamos calificar como *configuración elástica*, esto es, unos límites siempre cambiantes, oscilantes al socaire más de los avatares políticos que de una Naturaleza compleja y, en este sentido, bien poco tiránica. Posiblemente la única

también predicable de los estudios dedicados a nuestro propio ámbito nacional, en los que buena parte de las regiones occidentales de nuestra Península quedan ferozmente amputadas por una frontera de trazado aparentemente caprichoso y en modo alguno en consonancia con la delimitación de cualquier tipo de *región natural*²⁸⁹ o, incluso, fisiográfica. Asimismo, la incorporación, también *contra naturam*, del archipiélago de las Canarias a nuestra Geografía Física peninsular, en el que se incluye, claro está, el apéndice estructural bético de las Baleares, no hace, sino terminar de violentar cualquier tipo de estudio de nuestro país desde un punto de vista estrictamente físico²⁹⁰.

Estas mismas dificultades y reticencias, en mayor o menor medida presentes en tantas otras naciones, serían igualmente planteadas por el propio Suess para llevar a cabo la exploración, muy a finales ya del XIX, del conjunto de los continentes, en cuyo reconocimiento geológico deberían, según planteaba, participar los diferentes países, sin que sus límites fronterizos llegaran a entorpecer tal cometido (SUESS, E., 1897 b). Sea como fuere y en nuestro país, resulta manifiesta aquí, una vez más, la subordinación de la investigación de los recursos naturales a los aspectos puramente administrativos. En este mismo sentido y como contraste a estas limitaciones, Fallot destacaba, con razón, la total libertad con la que los autores extranjeros, en modo alguno sujetos a directrices oficiales, acometían sus estudios, tanto de carácter puntual, como regional, sobre la geología de nuestra Península (FALLOT, P., 1950).

De cualquier forma, en el mismo *Preámbulo* de la creación de la *Comisión* (1849), Bravo Murillo ordenaba, como *Ministro* promotor de esta Institución, el levantamiento del *plano geológico de Madrid*, con arreglo, no a sus límites *administrativos*, sino a los *naturales* (BÉCKER, J., 1917)²⁹¹, esto es, desbordando aquéllos sobre buena parte de la región central; extremo éste

excepción al respecto y salvando los mencionados casos insulares sea, precisamente, el Sistema Central, límite, por razones históricas, de las dos Castillas y frontera natural en el desplazamiento, desde el Norte, de las fuerzas cristianas y, en menor medida y desde el Sur, de las agarenas, efímeramente representadas por almorávides y almohades.

²⁸⁹ .- La concepción de la Península Ibérica y las Baleares como una *unidad natural*, acertadamente intuida ya por Humboldt, se encontraba presente, desde sus primeros y decisivos trabajos geobotánicos, en la propia obra de Willkomm. También será ésta, como más adelante se indicará, la de distintos estudios fito- y zoogeográficos emprendidos a lo largo de las tres últimas décadas del siglo XIX. Debe también recordarse que el gran proyecto científico, auspiciado por la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, sobre la *Flora* y la *Fauna Ibéricas* comprendía, también como *unidad natural* y, por tanto, como inmediato objeto de estudio, la misma Península, junto con el Archipiélago Balear, prolongación de aquélla.

²⁹⁰ .- Quizás esto resulte especialmente llamativo cuando, en publicaciones más o menos recientes, realizadas desde los años ochenta y tratando sobre aspectos físicos o naturales del territorio, se nos informa sobre cuestiones como, por ejemplo, la extensión alcanzada por el Tethys o la de determinadas asociaciones vegetales en esta o aquella Comunidad Autónoma; los estudios, en cambio y a título de ejemplo, de suelos – en realidad, de asociaciones de suelos- o de Climatología Analítica parecen encontrar, por razones evidentes y dada su menor carga *regional*, mejor y más natural acomodo en este tipo de unidades.

²⁹¹ .- El citado *Preámbulo* señala, en efecto y de forma bien clara, que “*Se levantará el plano geológico de la (provincia) de Madrid, cuyos límites no serán precisamente los que ha fijado la administración, sino los físico-geológicos*”

en el que se advierte claramente la necesidad que existía, ya desde los primeros momentos de constitución de este Organismo, de partir de un tipo de, digamos, *unidades de estudio* establecidas con criterios geológicos o fisiográficos, científicos, en una palabra. Necesidad ésta que, en el transcurso del tiempo, parecía diluirse irremediabilmente ante las cada vez más acuciantes exigencias administrativas impuestas por el nuevo Estado. Sin embargo y a pesar de esta inicial y perfectamente lógica *declaración de intenciones*, no deja de ser menos cierto que, tanto los *bosquejos* trazados inicialmente por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1853 b, 1861 b, en REVISTA MINERA, 1862), como, por supuesto, su definitivo y postrero Mapa de Madrid (PRADO, C. DE, 1864), se refieren a esta última provincia, escrupulosamente ceñida por sus propios y ya inamovibles límites administrativos; prueba ésta de que el planteamiento inicial de Bravo Murillo fue, muy pronto, sustituido por el de estas últimas demarcaciones territoriales.

En todo caso, lo ambicioso, para el momento, del proyecto del estudio de estos conjuntos provinciales, que abarcaba aspectos topográficos, biogeográficos, climáticos, agrícolas, forestales²⁹², geológicos, paleontológicos y mineros, tal y como recogía el ambicioso y muy citado *Preámbulo* del antes aludido *Real Decreto* de constitución de la *Comisión*, daría lugar a la separación, en 1853 (*Real Decreto de 11 de enero, Gaceta de Madrid de 16 de enero*) – Antonio Ramírez Arcas remite, sin duda por error tipográfico, a 1851 (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859)- y con los *moderados*, dentro de estos trabajos y dependiente del *Ministerio de Fomento*, de la *Dirección General de la Carta Geográfica de España*²⁹³ (*v.gr.*, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859,

ó naturales". Como bien se sabe, la *Descripción* de Casiano de Prado no llegará a ajustarse a éstos últimos y no precisamente por desconocimiento por parte del autor de la *Geología de la Región Central*.

²⁹² .- El *Real Decreto de 27 de noviembre de 1852* consagraba, de hecho, la realización del *Mapa Forestal* de la Península (en RAMÍREZ ARCAS, A., 1859).

²⁹³.- El proyecto de la *Carta* fue desarrollado por Antonio Terrero y José Odriozola, quienes establecieron la red geodésica a partir de la cual ésta debía realizarse (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Los *Vocales* de esta *Dirección General* eran *Ingenieros Militares* y miembros de la *Armada* y del *Estado mayor*, así como ingenieros de *Caminos* y de *Minas* y, pocos meses después (*R.R.O.O. de 9 de febrero, 15 de marzo y 16 de junio de 1853*), de *Montes* y de *Artillería*, así como *Catedráticos de Ciencias Físicas* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Uno de los *Vocales* de la misma sería, ya desde el mismo 1853, Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (en BÉCKER, J., 1917, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), quien posteriormente habría de poner los fundamentos de la cartografía española contemporánea. De otro lado y presidida por el General Manuel de Monteverde y Betancourt, pasó esta *Dirección General* a depender, poco después (*Real Decreto de 14 de octubre*), del *Departamento de la Guerra*, iniciándose, el año siguiente y bajo la Dirección del Brigadier Fernando García de San Pedro, Vicepresidente de la misma (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, en PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), los trabajos topográficos de la *Carta* (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, *v.gr.*, PRUDENT, F., 1904, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005) y quien expresara el proyecto de llevar a cabo la triangulación del territorio nacional (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860). Más tarde, siguiendo con la dedicación cartográfica del Ejército y por expreso consejo de Guillermo Schulz (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 b), la *Real Orden de 4 de febrero de 1857* disponía que se designasen dieciocho oficiales procedentes de los *Cuerpos* militares de *Artillería*, *Ingenieros* y de *Estado mayor*, con objeto de constituir nueve brigadas que, con sus materiales y tropa y bajo la dirección del General y Académico Celestino del Piélagos y Fernández de Castro, emprendieran las correspondientes campañas

COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, PRUDENT, F., 1904, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, en URTEAGA, L. *et al.*, 1998, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005), es decir, la Sección topográfica y meteorológica de la misma, base indispensable para la elaboración de la cartografía geológica. En 1861, este organismo se dividiría, como ya anteriormente se indicara, en tres *Direcciones*: la de *Geodesia*, la de *Topografía* y la de *Geología*, a cuyo frente se encontraban, respectivamente, el Brigadier Marqués de Hinojosa de Álava, Francisco Coello y Francisco de Luxán (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). Más tarde, en 1866 y durante el Gobierno de Narváez, se constituyó como *Dirección General de Operaciones Geográficas*²⁹⁴, encomendándose su organización (*Real Decreto de 21 de*

(*v.gr.*, REVISTA MINERA, 1857, COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, BÉCKER, J., 1917, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en URTEAGA, L. *et al.*, 1998), que se iniciarían, esa misma primavera, con los de la provincia de Madrid (*idem, ibid.*) – en concreto, los del *Partido Judicial* de Getafe (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990)-, objeto, como ya se viera y en este mismo campo, de trabajos anteriores. Sin embargo y hasta 1859, el número total de oficiales encargados de estos trabajos nunca superaría, en 1857 y 1858, los nueve o catorce, respectivamente (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860), siendo ésta, como es evidente, una cifra muy inferior a las que reclamaban las necesidades del proyecto.

²⁹⁴ .- A esta *Dirección General* estaban destinados, en 1866, una veintena de *oficiales* y numerosos *auxiliares*, frente a un número muy inferior de ingenieros, a los que se les había encomendado las tareas específicamente científicas de la *Comisión*. En septiembre de ese mismo año, se encontraba ya concluido el proyecto de triangulación de la red de *primer orden*, integrada por 536 vértices geodésicos, del territorio nacional, así como la unión de los cuatro observatorios astronómicos de la Península – Madrid, San Fernando, Lisboa y Coimbra – con el resto de Europa y, consiguientemente, la de las *redes geodésicas* de Portugal, España y Francia (*en* REVISTA MINERA, 1866, en PRUDENT, F., 1904, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Los lados de estos triángulos medían aproximadamente 50 Km – Prudent, seguido de Reparaz, establece, no obstante, una longitud de lado notablemente más reducida, de entre 20 y 30 Km (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943)-, frente a los entre 10 y 25 Km de los de *segundo orden* y los entre 5 y 10 Km de los de *tercer orden* (MELÓN, A., 1965 c), estando destinados los primeros únicamente a ordenar las operaciones geodésicas (PRUDENT, F., 1904). La conclusión del proyecto en cuestión debía culminar en un período de tan sólo tres años (*en* REVISTA MINERA, 1866).

En todo caso, los trabajos correspondientes a esta *red de primer orden* se efectuaron entre 1853 y 1894 (*en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) – 1892 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) o, como señala Alonso Baquer, 1915 (ALONSO BAQUER, M., 1972, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990)- y su configuración se efectuó, en conformidad a la propuesta del Brigadier García de San Pedro (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860) y siguiendo el modelo francés (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), según cuatro *cadenas meridianas* – Salamanca, Madrid, Pamplona y Lérida-, tres paralelas – Palencia, Madrid y Badajoz- y tres costeras – Norte, Sur y Este- (*idem, ibid.*, INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, 1877 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, PRUDENT, F., 1904, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en MELÓN, A., 1965 c, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), con un total de 573 vértices (*v.gr. en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), en cuyo establecimiento la telegrafía óptica, instaurada en nuestro país en 1831, habría de adquirir una notable importancia (*en* BAHAMONDE MAGRO, Á. *et al.*, 2002). Esta *red* enlazaba, tanto, lógicamente, con el vecino Portugal, como con las Islas Baleares – desde Montisa, al Norte de Vinaroz, y Desierto, al Norte de Benicasim (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, Francia y Argelia (INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, 1877 y 1885 y 1895 *reprs. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en MELÓN, A., 1965 c, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), a través, en este último caso y mediante las mediciones efectuadas por telegrafía óptica militar (*v.gr., en* BAHAMONDE

agosto, *Gaceta de Madrid* de 24 de agosto), como había sido norma hasta el momento (en REVISTA MINERA, 1866), al *Depósito de la Guerra* (*idem, ibid.*, en PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), dependiente, a su vez, del *Estado mayor*. Esta Carta sería incluida, tras la *Revolución de 1868*, en la *Dirección General de Estadística*, constituida en 1869 (*1 de julio*) (en BÉCKER, J., 1917, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991) y posteriormente convertida, durante la *I República*, en la *Dirección General de Estadística y del Instituto Geográfico*. En 1870 y bajo la dirección del barcelonés Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (1825-1891)²⁹⁵ – una eficaz dirección que, desde el 18 de marzo de 1873, se prolongaría hasta el 7 de noviembre de 1890 (en PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994)- y la presidencia de su *Junta Consultiva* de Fermín Caballero, pasaría

MAGRO, Á. *et al.*, 2002), en septiembre y octubre de 1879, de los picos de Mulhacén (3481 m), en Sierra Nevada, y de la Tetica de Bacareas (2080 m) – o de Bacaes, como señala Coello en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859)-, en la Sierra de los Filabres, y los africanos de Filhaussen (1137 m) y M' Sabiha (591 m) (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Estas operaciones, dirigidas por Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero y François Perrier (*v.gr.*, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), de las que se hacen eco autores contemporáneos, como, entre otros muchos, Antonio Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), tuvieron lugar dentro del programa de medición del arco de meridiano – 28° en concreto- comprendido entre las Islas Shetland y el Sahara propuesto ese mismo año por la *Asociación Geodésica Internacional* (*v.gr.*, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991); enlace éste que fue, al parecer, el primero que se estableciera entre continentes (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

En febrero de 1871 y como necesario complemento de las *triangulaciones*, se acometerían las tareas correspondientes a la *nivelación de precisión* (PRUDENT, F., 1904, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) – concretamente y entre el 12 de agosto 1871 y el 13 de septiembre 1872, la de Madrid-Alicante (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, tomándose, como referencia general, la cota definida en el Mediterráneo, en esta última ciudad (PRUDENT, F., 1904, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), cota ésta situada en el mismo Ayuntamiento (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916), concretamente a 3'407 m sobre el *cero mareográfico normal* (*idem, ibid.*, en MELÓN, A., 1965 c, *inter alios*), establecido en el puerto de esta ciudad el 1 de marzo de 1874 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), y, desde entonces, considerada como tal para las mediciones altimétricas y topográficas de nuestro país; análogamente, en Francia, se había establecido como cota base el nivel medio del mismo mar en Marsella (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Más tarde se instalarían los mareógrafos de Santander (1876) y Cádiz (1880) (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Asimismo y en la campaña de 1880-81, se verificó una nueva nivelación, en la que se corregían anteriores errores (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916). Finalmente, la nivelación de precisión para la Península concluiría, según Paladini, en 1924 (en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), aun cuando Ruiz Morales y Ruiz Bustos señalan el año siguiente como el de su comienzo (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), no habiéndose aún concluido éstos (*idem, ibid.*). Debe, en cualquier caso, recordarse que la referencia marítima de las altitudes había sido establecida, según el planteamiento de Pascal (1623-1662), conforme al cual el nivel de éste se encuentra, en toda su superficie, a la misma distancia al centro de la Tierra, por el abate Picard - *Traité sur la théorie et la pratique du nivellement*, escrita por su compatriota, el Capitán Lespinnasse- en 1768, aun cuando sería Domenico Cassini quien estableciera formalmente esta referencia, ya posteriormente generalizada en la cartografía europea (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

²⁹⁵ .- Su nombramiento se efectuó gracias a la propuesta efectuada por José Echegaray, mediante carta de 16 de septiembre de 1870, al General Prim (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

a ser (*Decreto de 12 de septiembre de 1870*), dependiente del *Ministerio de Fomento* y de la mencionada *Dirección General de Estadística* (PALADINI CUADRADO, Á., 1991), el *Instituto Geográfico y Estadístico*²⁹⁶ (v.gr., en PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en GAVIRA, J., 1946, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en URTEAGA, L. et al., 1998, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), pasando, en 1873 y durante la *I República* (*Decreto de 12 de marzo, Gaceta de Madrid de 22 de junio*), a *Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico* (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991)²⁹⁷, convirtiéndose, ya posteriormente, en 1935 y en la *II República*, en lo que hoy es, desde 1977, *Instituto Geográfico Nacional* (v.gr., en ALONSO BAQUER, M., 1972, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005) - *Catastral*, desde 1925 (*Real Decreto Ley de 3 de abril*), durante la *Dictadura* de primo de Rivera (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), cuando pasa a *Dirección General* (*idem, ibid.*), y al final de la *Guerra Civil*-, que ha pasado, como bien se sabe, por distintas denominaciones²⁹⁸. La creación de este

²⁹⁶ .- Esta nueva denominación ha sido erróneamente atribuida, no obstante, por Pro Ruiz y Nadal y Urteaga a la *I República* (PRO RUIZ, J., 1988, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), mientras que Lítér Mayayo, mutilando el nombre completo, se refiere simplemente al *Instituto Geográfico* (LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994). Sea como fuere, la adscripción, a partir de entonces, de la *Carta Geográfica de España* a una institución civil, firmada por un *Decreto* del General Juan Prim (*Decreto de la Regencia Provisional de 4 de enero de 1870*) (PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), suponía la derogación de las anteriores disposiciones del *moderado Narváez* (*Real Decreto de 31 de agosto de 1866*), que habían encomendado, como se ha visto, la ejecución de la misma a los correspondientes organismos militares y, en concreto, al *Estado mayor*, más afín al *Moderantismo* representado por este General (PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990). La decisión estaba ahora motivada por la necesidad de reunir, bajo un único Organismo (en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), los trabajos de *determinación de posiciones*, de *triangulación* y la *topografía de detalle* (BÉCKER, J., 1917, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Sería, además, entonces cuando se estableciera la escala, 1:50.000, que debía tener el nuevo Mapa Topográfico Nacional (v.gr., en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Sea como fuere y tal como observaran Nadal y Urteaga, el protagonismo adquirido por el poder civil sobre el militar que se observa en nuestro país corría paralelo al que, por entonces, se estaba produciendo en Gran Bretaña y en Portugal (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990); ello, a pesar de que, como bien recordara Paladini Cuadrado, el *Instituto* no dejaba de ser “...una institución civil compuesta en gran parte por personal militar” (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). La creación, en 1939, del *Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército* (*Orden de 30 de diciembre*) - desde 1941 (*Orden de 31 de junio*), pasaría a la actual denominación de *Servicio Geográfico del Ejército*-, no haría, sino subrayar el carácter civil de la Institución.

²⁹⁷ .- Mediante este *Decreto*, el *Ministerio de Fomento* se reconstituye en cuatro *Direcciones Generales*: la de *Instrucción Pública*, *Obras Públicas*, *Agricultura*, *Industria y Comercio* y la mencionada del *Instituto Geográfico y Estadístico* (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). El 19 de junio de ese mismo año, desaparece la *Dirección General de Estadística*, asignando al *Instituto Geográfico* los trabajos correspondientes a aquella Organización (*idem, ibid.*) e invirtiendo, de esta manera, su anterior designación.

²⁹⁸ .- Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez remiten, erróneamente y refiriéndose, sin duda, al *Instituto Geográfico y Estadístico*, a los trabajos cartográficos del, entonces aún inexistente, *Instituto Geográfico y Catastral* (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). Sea como fuere, en 1925, como indicamos, había pasado a constituir la *Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral*, convirtiéndose, más tarde y ya durante la *II República*, en el *Instituto Geográfico, Catastral y Estadístico* (v.gr., en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1939, pasa a denominarse *Instituto Geográfico y Catastral* (*Ley de 8 de julio*) (*idem, ibid.*), y,

Instituto Geográfico y Estadístico supondrá, pues y vistos los espléndidos resultados desde un primer momento mostrados, el verdadero comienzo de la cartografía española contemporánea. La *Dirección*, en el mismo, de Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero sería considerada, con toda justicia y con indudable sentido de proyección histórica, por Rodolfo Núñez de las Cuevas como “...el gran acontecimiento geográfico del siglo XIX” (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982 repr. por RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)²⁹⁹.

Debe, en todo caso, tenerse en cuenta que nuestro país, después de la importante aportación llevada a cabo entre 1783 y 1787 (ANTILLÓN, I. DE, 1808), del almirante Vicente de San Miguel (1732-1795), a la sazón *Director* de la *Escuela de Guardiamarinas* de Cádiz – la treintena de Mapas del *Atlas Marítimo de España*, que vio la luz en 1789 (v.gr., en BÉCKER, J., 1917, en BLÁZQUEZ, A., 1924, en CANDEL VILA, R., 1960, en LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, en CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en MARÍAS, D., 2002, en MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) y los justamente célebres *Derroteros de las costas de España*³⁰⁰, publicados

desde 1977 y hasta el momento presente, *Instituto Geográfico Nacional* (*idem, ibid.*), integrado, desde Julio de 1986, en el *Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo*, como entonces se denominaba. Por último, el contenido específicamente *catastral* de este organismo se transfirió (*Real Decreto 585 de 1989*) al *Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria*, adscrito al *Ministerio de Economía y Hacienda* (*idem, ibid.*). En la actualidad, el *Instituto* pertenece, como cuando se constituyó y en calidad de *Dirección General*, al *Ministerio de Fomento* (*idem, ibid.*).

²⁹⁹ .- Sin embargo, la publicación del *Real Decreto de 22 de octubre de 1889*, durante el Gobierno de Sagasta, supondría la reorganización del *Instituto*, privándolo del carácter científico que, desde un primer momento, había ostentado y provocando la dimisión del ilustre geodesta, así como su marcha a Francia, donde moriría, concretamente en Niza, al año siguiente, en 1891. A Ibáñez e Ibáñez de Ibero le seguirían en el cargo el ingeniero de Montes Francisco de Paula Arrillaga (1890-95), el de Minas Federico Cobo de Guzmán (1895-97), el de Agrónomos Bernardo Mateo Sagasta (1897-99), el General de *Ingenieros* Carlos Barraquer (1899-1901), el Coronel de *Estado mayor* Vicente López Puigcerver (1901-02) y, hasta 1904, fecha en la que concluye el citado trabajo de Prudent, el Coronel de Artillería y Senador del Reino Francisco Martín Sánchez (PRUDENT, F., 1904). La restante nómina de *Directores* está contenida en el relativamente reciente estudio de Mariano Martín Peña (2011) sobre el Cuerpo de *Ingenieros Geógrafos*.

³⁰⁰ .- Se trata del *Derrotero de las costas de España en el Mediterráneo, y su correspondiente de África, para inteligencia y uso de las Cartas esféricas presentadas al Rey nuestro Señor por el Excmo. Sr. Bailío Fr. D. Antonio Valdés, Gefe de Esquadra, y Secretario de Estado y del Despacho Universal de Marina, construidas por el Brigadier D. Vicente Tofiño de San Miguel, Director de las Compañías de Guardias Marinas &c.* (1787) y del *Derrotero de las costas de España en el Océano Atlántico, y de las Islas Azores ó Terceras, para inteligencia y uso de las cartas esféricas...* (1789), que realizara, como complemento del *Atlas* y como en el caso de éste, en colaboración con los, entonces más prestigiosos y científicamente mejor preparados, oficiales de la Armada (CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, MARÍAS, D., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010). M^a. del Pilar Cuesta señala, no obstante y siguiendo probablemente a Fernández de Navarrete, como fecha de publicación del primero de estos trabajos, llevados a cabo, según el citado autor, entre 1783 y 1788 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851), la de 1787 - así, en efecto, lo hemos comprobado y así, frente a lo recogido en otros lugares, lo señalamos-, manteniendo la de 1789 para el segundo (CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89); el nombramiento de su autor como *Correspondiente* de la *Real Academia de la Historia* en 1786 (ANÓNIMO, 1796), el año anterior a la publicación del primero de estos trabajos, constituiría probablemente una recompensa al mismo, así como una muestra del interés de la *Academia* por las realizaciones cartográficas de nuestro país, a

en 1787 y 1789³⁰¹ (v.gr., ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en BÉCKER, J., 1917, en BLÁZQUEZ, A., 1924, en CANDEL VILA, R., 1960, en CAPEL, H., 1882, en CAPEL, H., 1882 en CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, en MARÍAS, D., 2002, en CRESPO SANZ, A., 2010)-, y de los intentos fallidos y muy criticados del *Atlas de España* de Tomás López (1731-1802) (v.gr., ANTILLÓN, I., DE, 1808, ANTILLÓN, I., DE, 1808 en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G. 1823, PRUDENT, F., 1904, MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GAVIRA, J., 1946, VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, CAPEL, H., 1982, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en PIMENTEL, J., 2000, en CRESPO SANZ, A., 2010) - más de 206 Mapas, publicados, por el propio autor, desde 1761, y, póstumamente, por sus hijos, Juan y Tomás Mauricio, en 1810 y reeditados en 1830 y, a cargo esta vez de Tomás Bertrán Soler, 1844 (PRUDENT, F., 1904, MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en CANDEL VILA, R., 1960, en MELÓN, A., 1965 c, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, LÍTER MAYAYO, C., 2002, 2003), a partir de la primera edición, antológica, de 1804 (LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, LÍTER MAYAYO, C., 2003), de carácter más *descriptivo*, con su característica *perspectiva abatida* y casi total ausencia de lo que podría denominarse *estructura fisiográfica*³⁰² en la definición de los

las que *hoc opere* nos referimos. En cualquier caso, el origen inmediato de la obra de Tofiño ha de buscarse en el derrotero efectuado por José Varela Y Ulloa en las Canarias, cuando éste acompañara una expedición efectuada por Francia en 1776, con objeto de efectuar unas mediciones astronómicas en aquellas latitudes (V.V.A.A., 2008). Sea como fuere, la primera edición del *Derrotero* se publicó en *quince Mapas de folio imperial*. Su envidiable calidad técnica explica que estos trabajos se siguieran utilizando a lo largo del siglo XIX – en 1832 se llevó a cabo una segunda edición del mismo *Derrotero* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851)- e, incluso, lo que no deja de resultar no poco llamativo, entrado ya el XX (en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994).

De otro lado y según refiere Antillón, durante el reinado de Felipe IV se habían trazado también *cartas náuticas* de las costas españolas, si bien no llegaron éstas, al parecer, a publicarse, acabando, finalmente, una vez más, por perderse (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Aquí, el geógrafo aragonés estaba, muy probablemente, aludiendo a la espléndida *Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos* que elaborara Pedro Texeira en 1634, de la que Nicolás Antonio (1783-88) decía que “...bien vale la pena editar”, a la que ya hemos hecho mención y a la que habremos más tarde también de referirnos. Sin embargo y como se tendrá ocasión de recordar, no fueron precisamente ésta una recopilación de unas verdaderas *cartas náuticas* al uso, sino más bien una mera, aunque magnífica, *descripción visual*, en *perspectiva oblicua*, de las costas peninsulares y en la que, por razones militares, se incluyeron ocasionales alusiones a la batimetría existente en determinados puertos y parajes (MARÍAS, D., 2002).

³⁰¹ .- Debe, no obstante, recordarse la preeminencia, al menos cronológica, que, en estos cometidos, presentaban naciones, como Francia o Gran Bretaña, que, desde el mismo siglo XVII, habían llevado a cabo importantes levantamientos cartográficos de sus costas (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996). Los nombres de Picard, de la Hire, Buache, Hack, Seller, Thornton, Dalrymple o, fuera incluso del continente europeo, el Capitán Cook (*idem, ibid.*), algunos de los cuales ya han sido *hoc opere* citados, resultan suficientemente representativos de esta importante actividad.

³⁰².- Autores, como Isidoro de Antillón, ya sagazmente criticaban esta práctica seguida por los cartógrafos del XVIII - en realidad, anteriores, como los mismos renacentistas o, incluso, medievales, mesopotámicos y romanos (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996), ya que el método en cuestión, quizás por intuitivo y sencillo, no era

precisamente nuevo-, quienes se limitaban tan sólo a indicar la presencia de edificios montañosos, de forma cónica, más o menos aislados, pero carentes de la continuidad lineal que impone una verdadera cordillera. De este modo, el geógrafo aragonés recuerda que éstas son, al menos en los continentes, *continuas* y que "...*tienen una direccion bastante regular*" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). En otro lugar, el mismo autor señala, bien elocuentemente, que "*Estas observaciones manifiestan quan vagas é insignificantes son esas montañas, que se marcan en la mayor parte de las cartas en forma de puntas aisladas; con esto no se ve otra cosa, sino que el pais que ellas ocupan es montuoso, para lo qual bastaba escribir 'allí hay montañas'; pero no se indican la direccion de las cadenas, sus diferentes descensos, y sus conexiones, ya de unas con otras, ya con las islas, que forman la cimas de las cadenas de 'montañas submarinas', ó que atraviesan el estanque de los mares*" (*idem, ibid.*). En su algo posterior *Geografía de España*, la descripción, bastante pormenorizada, por cierto, que realiza de los sistemas montañosos peninsulares se lleva a cabo, en efecto, con una llamativa precisión, incluyendo incluso, cuando ello es posible, datos altimétricos (ANTILLÓN, I. DE, 1808); datos éstos, de otro lado, imprescindibles para la construcción de canales de los navegación de los que España se encontraba, por entonces, tan necesitada (*idem, ibid.*). Algunos años después, Sebastián Miñano, con indisimulada ironía, habría igualmente de referirse a la costumbre existente de "...*pintar en los mapas tantas montañitas en forma de pequeñas pirámides, colocándolas muchas veces segun el capricho del dibujante, ó como si digésemos para formar armonía en el cuadro topografico...*" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29 repr. por CARRASCO, J. B., 1861), añadiendo a continuación que "...*se ha hecho la observacion de que las corrientes de agua mejor conocidas no siempre caminaban por valles bien señalados, sino que antes bien hay muchas que atraviesan cordilleras bastante altas, como si fuese su objeto desengañar de los antiguos errores, y hacer ver que no existian para ellas aquellas prisiones en que habian querido encerrarlas los primeros geógrafos*" (*idem, ibid.*), con un sentido evidentemente crítico; sentido éste que, siguiendo explícitamente a Miñano, no deja de repetir Juan Bautista Carrasco en su ya citada *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861). Más adelante y sin abandonar este tono irónico, el mismo Miñano, refiriéndose a estos cartógrafos antiguos, advertía que éstos "...*multiplicaban á su antojo las crestas, los picos, los estribos y desigualdades, apurando todos los recursos del gravado para representar el terreno, bajo una fisionomía semejante á la de los Alpes*" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

Evidentemente, el simple *dibujo* de accidentes topográficos individuales, como estos convencionales y más o menos aislados conos montañosos, con su característica coloración o sombreado y perfectamente asimilables a unos verdaderos *inselberge* o, a veces, *inselketten* y cuya altura rara vez era proporcional a la real, no era ya suficiente, en un momento en el que los naturalistas comenzaban a verse en la obligación de dar una explicación coherente de la estructura fisiográfica del Planeta, para representar cabal y adecuadamente estos alargados cordales. El propio Cornide, como ya indicáramos, no había dejado tampoco de mostrar la necesidad de conocer la *direccion* de las cordilleras (CORNIDE DE SAAVEDRA, J., 1803), ya que, en no pocas ocasiones, los relieves representados eran, como fácilmente puede deducirse, *geomorfológicamente* imposibles. Pocos años después, Bory de Saint Vincent plantearía, en un artículo sobre las *Montañas*, estas mismas ideas, evidenciando igualmente las deficiencias cartográficas entonces existentes (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1827 a repr. por CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008). Asimismo, algunos inexistentes *conos* o, como irónicamente expresara Amando Melón, recogiendo una expresión ya tradicional, *toperas* (MELÓN, A., 1965 c) – también denominadas, en su época, *escamas de pez*, *panes de azúcar* (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996) o *gusanos* (MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006)- eran, en ocasiones y como otros *objetos* cartográficamente innecesarios – al menos desde nuestra, acaso equivocada, perspectiva-, tan característicos de centurias anteriores, dibujados en medio de las llanuras, dando la impresión de que el cartógrafo-artista se encontraba poseído de un inmisericorde *horror vacui*, al haber de representar unas planicies que, por dilatadas y ante la escasez de información disponible sobre las mismas, debían ser *animadas* con alguna figura o accidente más o menos relevante que cubriera, especialmente en nuestra patria, tal desolación. De ahí que tales *conos* constituyesen, como directos herederos de los antiguos dibujos de cordilleras en forma de *alas de ave* – o acaso, podríamos sugerir, *de ángel*-, más que un elemento incluido en la riquísima información habitualmente contenida en el mapa, parte insustituible de lo que podríamos calificar de evocadora *escenografía cartográfica*, más atenta, en no pocas ocasiones, a acentuar los aspectos puramente estéticos y visuales del documento, que a la propia realidad objetiva que se pretendía reflejar. Incluso un Mapa *científicamente concebido*, como el ya citado de Aragón, realizado por Juan Bautista de Labaña entre 1610 y 1620, presentaba una orografía, en conjunto y a pesar de la extraordinaria calidad y precisión astronómica o geodésica de la obra, poco clara, algo, en ocasiones, falseada y carente, salvo, naturalmente, el cordal de los Pirineos (LABAÑA, J. B. DE, 1620 en BLAEU, J., 1665, LABAÑA, J. B. DE, 1620 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994 y por HERNANDO, A., 1996, HERNANDO, A., 1996), reducido, no obstante, a un delgado segmento, de la verdadera continuidad lineal que presentan sus otras unidades orográficas, tanto en el caso de la Ibérica – aquí, naturalmente, en su sector aragonés, donde presenta una mayor continuidad-, como,

sobre todo, el de las Costero-Catalanas.

Sin embargo, tanto en la *Guía* del repetidamente citado *Atlas de El Escorial*, como en el también aludido croquis cartográfico de Coqus elaborado para ilustrar uno de los viajes filipinos, se aprecia un evidente interés, a pesar de los abiertos errores y naturales imprecisiones, por mostrar el carácter lineal de los sistemas montañosos (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, COQUS, H., s.a. repr. por ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578); carácter lineal éste que, en el segundo caso, se aprecia con relativa claridad, tanto en la franja del Sistema Central representada, como, de forma especial, en la Ibérica desde el Norte hasta el Moncayo, a partir del cual este sistema orográfico parece diluirse en una verdadera nube de *tumescencias* o simples curvas abiertas que parecen representar simples irregularidades topográficas destinadas probablemente a rellenar los abundantes – se trata, después de todo, de un más o menos esquemático *Itinerario*- espacios vacíos (COQUS, H., s.a. repr. por ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Otro tanto se observa, y con carácter más o menos excepcional, en el, en otras ocasiones ya citado, Mapa de Tomás López de la antigua provincia de Madrid o en el algo anterior de la de Guadalajara (LÓPEZ, T., 1766 y 1773-74 reprs. por FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990 y por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), en el que, a pesar de lo relativamente temprano de su ejecución, el relieve se representa ya por trazos sombreados, abandonado ya el antiguo y farragoso método de los *conos* o *picos*. Asimismo y en los trabajos cartográficos del antes citado Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823 y 1824 reprs. por V.V.A.A., 2008), a los que en tantas ocasiones nos estamos *hoc opere* refiriendo, la preocupación por la linealidad de los sistemas montañosos constituye, por su sentido ya plenamente moderno, una casi impagable novedad.

De otro lado, la misma determinación de los cordales montañosos y sus numerosas y casi interminables *ramificaciones* se efectuaba tradicionalmente prescindiendo, por supuesto, de la constitución estructural de los mismos, de forma que abarcaban los más variados y geológicamente incompatibles tipos de roquedo, englobando, incluso, las formaciones terciarias horizontales que se extendían a sus pies, al igual que sus correspondientes tectofacies molásicas. La morfoestructura simplemente desaparecía frente a la existencia de unos relieves más o menos accidentados que pudieran remedar, aun lejanamente y sin mediar ligazón genética alguna, las bravías cuestas serranas. Así, y a título de ejemplo, en el *Diccionario Geográfico* de Madoz, en donde, en ocasiones, se acredita un buen y más que suficiente conocimiento geológico del terreno que se describe, se asimilan al mismo Sistema Central y como prolongación, supuestamente natural, del mismo los relieves alomados modelados en arcosas y correspondientes a la Cuenca del Tajo, en los que se emplaza la misma ciudad de Madrid, así como los abundantes cerros-testigo areno-arcillosos que, como el de San Juan del Viso o el del Ecce Homo, se extienden por la margen izquierda del Henares, hasta la propia Sierra de Altomira (MADOZ, P., 1845-50), constituida fundamentalmente por materiales cretácicos y en la que parece continuarse nuestro accidente montañoso; algo que no deja de recordar la propia cartografía del siglo XVIII o, a título de ejemplo, la incluida por Laborde en las primeras ediciones de su mismo *Itinerario* (LABORDE, A., 1808-1816), de las que, en otro lugar, nos ocupamos y en donde se muestra una secuencia de relieves geológicamente imposible. Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid*, curiosamente, define los cerros de Aranjuez y los próximos á la corte como "...una degeneracion de la sierra de Guadarrama" (ROSELL, C., 1864). Todo un ejemplo, después de todo, de la percepción que, en determinados momentos y teniendo en cuenta únicamente la distribución de las masas rocosas y, sobre todo, de los simples volúmenes topográficos, se tenía de la configuración del relieve y su pretendida estructura interna.

No deja de ser representativo de estas dificultades el que, dentro ya del siglo XX y en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, el anónimo autor del epígrafe dedicado a la *Orografía* señalase que "No es tarea fácil reducir, aunque sea conceptualmente, á determinadas y á direcciones fijas la posición de las que forman el relieve de nuestro suelo" (DIRECCIÓN GENERAL., 1912). Las dificultades eran, de hecho, numerosas, de forma que "En muchos sitios el intrincado laberinto de montañas corta la unidad á que parece ha de responder una ley de formación, y en realidad sólo con uniones inseguras y ramificaciones de dudoso enlace se agrupan en sistemas las complejas manifestaciones orográficas de nuestro país. Y es que ellas, excepción hecha de los grupos septentrional y meridional (esto es, la cadena Pirenaica y su continuación en los Montes Vascos y la Cantábrica, así como las Béticas) que, en general, constituyen verdaderas cordilleras de vertientes perfectamente definidas, están constituidas en muchas ocasiones por series desligadas de macizos montañosos, que están lejos de ofrecer una continuidad marcada en sus cumbres culminantes" (*idem, ibid.*). Y es que, como se ve en estas mismas páginas, no resulta tarea sencilla desentrañar la compleja maraña de unidades montañosas y conferirle la deseable y necesaria ordenación, tantas veces subordinada a lo subjetivo o a la pura imaginación, cuando no a criterios espurios y más que discutibles. En este sentido, la recurrencia a los autores clásicos, tan parcos en estos asuntos, no constituiría nunca, precisamente, para los autores posteriores, a diferencia de otros

aspectos de nuestra geografía, como la, en tantas ocasiones caprichosa, localización de pueblos o la comprometedora denominación de accidentes topográficos, lastre alguno. Por todo ello, las aportaciones, que bien podemos considerar como definitivas, de Eduardo Hernández Pacheco, llevadas a cabo por esos mismos años, y las algo posteriores de Dantín Cereceda, a las que se alude en distintos lugares de la presente Memoria, constituyen un espléndido ejemplo de verdadera creación conceptual y un acabado ejercicio de depuración mental de una fisiografía sólo aparentemente caótica.

Indudablemente, el desconocimiento que, por entonces y hasta épocas relativamente modernos, se tenía, como tantas veces se ha repetido, de los sistemas montañosos, considerados por entonces como regiones hostiles y llenas de asperezas y peligros, a menudo infundados y fantásticos, no contribuiría precisamente al conocimiento, siquiera aproximado, de las mismas. Ya anteriormente nos hemos referido suficientemente a la indefinición oronímica que caracterizaba a los escritores greco-latinos y, por extensión, a los de la misma época medieval. Así y a título de ejemplo, en la propia *Geografía* de al-Idrisi (Al-IDRĪSĪ, s. XII) y como ya anteriormente se indicara, los sistemas orográficos, incluso aquéllos de la relevancia de las Béticas – *videat supra*–, apenas merecieron la consideración del geógrafo musulmán, quien se contentaría simplemente con mencionar su existencia, aportando, por lo demás, datos no siempre exactos – el de los Pirineos constituye, en este sentido, un caso paradigmático de inconcreción- sobre los mismos. Sin embargo, el anónimo juglar, castellano o mozárabe, que compusiera el *Cantar de Mio Cid* (circa 1140), siempre atento a la exactitud geográfica de los sucesos que conforman el relato, no dudaba en calificar nuestra Sierra de Pela – o, en su sector suroriental, la *de Miedes*- de *fiera*, así como, imbuido de un cierto sentimiento poético, al menos aparente, ante la contemplación de su *montaña* o *selva*, aún extraño en esta época, de *maravillosa e grand*, pero siempre lejana y misteriosa, aislada y ajena al mismo devenir de las cosas. La Literatura Medieval mantendrá este mismo reflejo amenazante de la montaña, aun cuando ésta se convierta ocasionalmente en efímero escenario de algunas escenas o acontecimientos narrados por ella. Asimismo y volviendo a nuestro Sistema Central, la propia falta de identificación oronímica del mismo, a la que también nos hemos repetidamente referido en páginas anteriores, a pesar de su situación privilegiada, cerca de ciudades de la importancia de Toledo, Madrid, Ávila o Segovia y obligado paso de los rebaños castellanos, no deja de resultar indicativa del escaso interés descriptivo que tal lineación montañosa debió de despertar entre los relativamente escasos geógrafos de la Edad Moderna y, por supuesto y como antes se recordaba, de épocas anteriores.

Y es que, si bien es cierto que el ser humano da nombre a cuanto ve en el territorio que ocupa e intenta dominar, no lo es menos que comienza nombrando lo que, por cualquier tipo de razón, es objeto de su inmediata atención, curiosidad o, por las razones que sea, de su interés más inmediato; cualidades éstas que ciertamente no debían de concurrir en estos accidentados y agrios parajes. También en la *Geografía de España* del citado Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), las referencias a los relieves montañosos, tratados casi como imprescindible explicación de las cuencas hidrográficas, son relativamente parcas, limitándose, únicamente y salvo la ya aludida consignación de las mediciones altimétricas realizadas, hasta el momento, por diferentes autores, a una muy somera y seca descripción de las distintas lineaciones que recorrían sus suelo, aunque provista, eso sí y como ya se dijera, de un detallado análisis de rumbos y *ramificaciones*; relieves éstos que, de otro lado, parecen despertar en el autor una natural hostilidad, subrayando, en algunas ocasiones, el carácter salvaje e inhóspito de los mismos (*idem, ibid.*). Esquemática descripción ésta que acredita, de otro lado, un conocimiento muy superficial de los mismos, realizado siempre *desde fuera*, es decir, desde la llanura y sin que mediara una relación directa con las distintas cordilleras, fruto de campañas o exploraciones científicas que estaban todavía, a partir de mediados del XIX y, en España, con la figura pionera de Casiano de Prado en los Montes de León y en la Cantábrica – las célebres ascensiones a Torre de Salinas y Torre del Llambrión- (VILLA, E., 1998, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), por venir. Los mismos nombres de los pirenaicos Monte Perdido, Montes Malditos, *Les Maleïdes*, y, al Oeste de la provincia de Lérida, La Maladeta o, incluso, el Viñemal parecen describir – aunque no estamos seguros de coincidir con estas, de otro lado fáciles, apreciaciones oronímicas- el desapego o el indisimulado rechazo que provocaban (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956); una Maladeta que, acaso y como sugiere Mascaray Sin (MASCARAY SIN, B., 2002) pudiera corresponderse más bien a *la tierra y piedras arrastradas por un torrente poderoso*, esto es y como *hoc opere* planteamos para la madrileña Maliciosa, un escombros o depósito de ladera o, simplemente, un coluvión, una morrena o un curso de agua o torrentera, en definitiva, aquí acoplada al tan frecuente sufijo prelatino y latino abundancial **-etum* (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), en el caso ribagorzano. Todo ello, claro está, independientemente de la raíz que diera lugar a tales orónimos tan aparentemente negativos y sobre los que *hoc opere* anteriormente se ha tratado y que, como hemos sugerido, bien pudieran haberse contaminado del tan recurrente **malus*, *-a*, *-um* latino

o romance, olvidando su acepción originaria. Otro ejemplo de intencionado alejamiento nos lo proporciona la, para nosotros cercana, Laguna de Peñalara, en la que era fama se desataban unas, por la pequeñez de la misma, para nosotros bien sorprendentes tempestades. La *Ilustración*, siempre pagada del carácter rector que ejercían las ciudades, y el Romanticismo, al menos hasta bien avanzado el siglo XIX, no harán, por razones, quizás, distintas y salvo contadas y significativas excepciones, como la de nuestro Jovellanos o el propio Alexander von Humboldt, según nos recuerda Eduardo Martínez de Pisón (1981), sino ahondar en este desinterés o, incluso, rechazo a la montaña y cuanto ésta, encarnación de una Naturaleza amenazadora y embravecida, extraña y distante, representaba. Y es que ésta, la montaña, ha sido, al menos en nuestro ámbito cultural, en el que, después de todo y como ocurre en las áreas de zócalo, predomina la llanura, lugar místico y simbólico, de encuentro con la divinidad, el punto de confluencia – *Axis Mundi*– entre el Cielo y la Tierra, pero también región de destierro y marginalidad, de olvido y de maleficio.

Sea como fuere, volviendo a nuestra Península y en el *Anuario Estadístico de España* correspondiente a 1858, el tratamiento con que Francisco Coello aborda la fisiografía peninsular se lleva igualmente a cabo a partir de las mismas *vertientes* o *cuenas hidrográficas*, a las que se da los nombres, entonces tradicionales, de *Septentrional* o *Cantábrica*, *Occidental* o *Lusitánica*, *Bética*, desglosada ésta en la *Vertiente Meridional Oceánica* y en la *Vertiente Meridional Mediterránea*, y la *Oriental* o *Ibérica* (COELLO, F., 1859); consideraciones éstas que ya se habían advertido, por ejemplo, en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) o, siguiendo a éste, en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). Vuelve aquí a comprobarse cómo la orografía queda claramente subordinada al curso natural de las aguas y, sobre todo y lo que resulta más llamativo, definida por éste. La hidrografía es, en definitiva, la que determina la presencia de los cordales montañosos, independientemente, en no pocas ocasiones, de su propia existencia real.

La propia Sierra de Guadarrama, a pesar de su cercanía a la Corte y de que constituía el lugar junto al que se encontraban enclavados algunos de los más emblemáticos *Reales Sitios*, no sería verdaderamente conocida, al menos desde un punto de vista científico, hasta las exploraciones geológicas del citado Casiano de Prado, condensadas en la magnífica *Descripción* de la provincia de Madrid (PRADO, C. DE, 1864), publicada, en su edición final, como ya se dijera, en 1864 (*v.gr.*, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1982, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998) y que constituye ciertamente mucho más que un simple y descarnado inventario de los afloramientos geológicos existentes en la misma. Las, digamos, *otras descripciones* de esta provincia anteriores a ésta, como las de Tomás López (LÓPEZ, T., 1763) – contando con la desgraciada y fallida de 1788 (MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926)–, Mesonero Romanos (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844) o Pascual Madoz (MADOZ, P., 1845-50) no abundarían, precisamente y por centrar su cometido, salvo la última de éstas, en el casco urbano y sus inmediatos alrededores, en estos paisajes y comarcas. No obstante, la proverbial riqueza cinegética de sus parajes había propiciado, como ya se dijera, su exploración casi intensiva, tal como se demuestra perfectamente en el ya tan citado *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV), en el que se efectúa la descripción, sin lugar a dudas y con diferencia, más completa y prolija de sus agrestes paisajes, previa a la que efectuara el propio Prado (1864). Una descripción que, pese a la sólo aparente sequedad impuesta por cuanto constituye su *Libro Tercero*, resulta, más que una mera, aunque prolija, relación de lugares y características naturales de interés cinegético, una creación de *Geografía venatoria* verdaderamente gigantesca, que no deja de resultar, para el geógrafo moderno, un reflejo de los antiguos paisajes serranos, una creación por su fidelidad y elegancia literaria, verdaderamente sugerente y hasta conmovedora. Mucho podría añadirse, además, sobre la explotación económica habida, a lo largo de la Plena Edad Media y especialmente a partir del siglo XII, de estas Sierras, por medio de las sacas madereras, el carboneo y, sobre todo, la utilización, a través de sus cañadas, de sus ricos pastos de verano, en los que encontraban, frente a las *aceifas* y el agostamiento de los prados de la *Transierra*, refugio y sustento para los ganados (*v.gr.*, GONZÁLEZ, J., 1975). Serían, sobre todo, las Sierras de Guadarrama y de Gredos las que, junto a la actividad repobladora en Ávila y Segovia (GONZÁLEZ, J., 1975), explican el gran desarrollo de la trashumancia castellana, bien a largas distancias, bien constreñida a un ámbito puramente comarcal. Por último, la aparición del antes comentado *excursionismo científico*, junto con el casi coetáneo *alpinismo* (*v.gr.*, MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997) y, mucho más tarde, la eclosión de los *deportes de invierno* terminarán por acercar definitivamente estas casi misteriosas regiones a la sociedad industrializada, ávida del disfrute de unos espacios escasamente afectados todavía por la actuación humana, que ya se adivinaba imparable sobre una Naturaleza aparentemente cada vez más frágil y debilitada.

cordales montañosos, que específicamente *geodésico* y, por tanto, de sólo relativa utilidad-, carecía por completo, salvo los excelentes *Derroteros de las costas de España* - los del Mediterráneo y del Océano Atlántico- y el antes aludido *Atlas Marítimo de España*³⁰³, de 1787-

Y es que las grandes cordilleras - con la de los Alpes a la cabeza y en la que el suizo Horace Bénédict de Saussure (1740-1799), con su célebre ascensión o, si se prefiere, *peregrinaje* al Mont Blanc, en 1787 (*v.gr.*, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), inauguraría esta nueva actividad, sin olvidar a Ramond de Carbonières en nuestros Pirineos- habrían, a partir de entonces, de ejercer una irresistible fascinación, estética y científica, sobre esta misma sociedad tecnificada y progresivamente alienada; una fascinación que, en cierta medida arraigada en el mismo espíritu de la *Ilustración* o, incluso, del ya lejano Renacimiento, propiciará el conocimiento cada vez más extenso y profundo de sus paisajes e historias, de su naturaleza, de sus costumbres, misterios y recursos. Entonces y sólo entonces, la montaña devendrá, en una fase ya postrera de relación con el Hombre, en mito intelectual e, incluso y por su espectacularidad, científico - los conocidos y modélicos trabajos del propio Saussure, de Louis Agassiz, de Eduard Suess o de los Penck sobre los Alpes constituyen algunos de los primeros y más brillantes y esclarecedores ejemplos-, en símbolo que atrae y que llega, incluso, por puro y aparente rechazo a esa misma sociedad pretendidamente opresiva, a subyugar. Asimismo, el descubrimiento de la misteriosa presencia de los hielos cuaternarios, suspendidos en las alturas o desparramados por los piedemontes, vestigios de climas pasados, conocidos ya por el Hombre, no dejará de ejercer sobre los naturalistas de la época una asombrada fascinación que, aún en nuestra misma época, perdura. Será también entonces cuando la gran Cordillera Alpina habría de transformarse, como más adelante se recordará, en verdadero *laboratorio* en el que se investigará sobre la presencia en la misma - cuestión ya vieja, planteada ya desde el mismo Renacimiento y renovada por la *Ilustración*- de antiguos y ya olvidados mares, sobre la disposición de los estratos y la relación existente entre los mismos, sobre el valor cronológico de la erosión a partir del desmantelamiento de las gigantescas estructuras trazadas por la orogenia, sobre la génesis de los propios sistemas montañosos y, ya por extensión y partiendo de los modelos o paradigmas por entonces dominantes, sobre la misma estructura geológica de la Tierra. Además y a partir de estos años pioneros, la montaña, en su complejidad topográfica y tectónica, climática y florística, en su paradójica fragilidad, en su complejo dinamismo interno, en su inherente individualidad y en sus diferentes aspectos, físicos y humanos, ampliará sus ya insoslayables estímulos y se convertirá en objeto, no diremos que preferente, pero sí de progresiva relevancia en los estudios geográficos, tal como atestiguan las sucesivas monografías que, sobre la misma, irían por entonces surgiendo.

³⁰³.- De este importante trabajo, encomendado por Antonio de Valdés Bazán, *Secretario de Estado y del Despacho Universal de Marina*, a Tofiño en 1783 (CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en MARÍAS, D., 2002, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), Isidoro de Antillón diría, con toda justicia, que se trata del "...mas completo, el mejor ejecutado, y el mas digno de confianza que posee nacion alguna de Europa" (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), y del que el polígrafo riojano Martín Fernández de Navarrete señalaría encomiásticamente que "...con justo título puede gloriarse la nación" (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1810 repr. por CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89). También Felipe Bauzá, como no podía ser de otra manera, lo había ponderado, de manera que "...los limites externos de tan gran quadro están ya tan conocidos que nada tenemos que envidiar a las otras naciones de la Europa, aún las más adelantadas, en este estudio necesario y de primera utilidad (sic.)" (BAUZÁ, F., 1807). Debe igualmente resaltarse que, en estos trabajos, Tofiño siguió el mismo procedimiento del que Picard y De la Hire se habían servido, años atrás, en Francia (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en BOSQUE MAUREL, J., 2010).

No son de extrañar tales elogios, visto el esmerado cuidado desplegado por nuestros marinos en las determinaciones astronómicas, descritas por el mismo Tofiño en sus *Derroteros*, así como la alta calidad del instrumental empleado en los complejos trabajos *astronómicos* (CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89); cuidado éste que habría también de extenderse al grabado y estampado final de los correspondientes Mapas que componían la obra (*idem, ibid.*). Sin embargo, cuando este último autor, Antillón, escribió, en vísperas de la *Guerra de la Independencia*, su *Geografía de España*, era ya necesario, según indica él mismo, corregir (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), a partir también, como lo había hecho el propio Tofiño, sin contar con el gran Kepler,, así como otros autores, españoles y franceses - Espinosa Y Tello, Mazarredo, Mechain...-, de la información deducida de los eclipses (*idem, ibid.*, CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P.,

89 (ANTILLÓN, I. DE, 1808, MARCEL, G., 1907, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en BLÁZQUEZ, A., 1924, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 1995, 2001, en MARÍAS, D., 2002, *inter alios*) del citado Tofiño o los célebres *Itinerarios*, cuya existencia se remonta al siglo XVI (*v.gr.*, RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, VILÁ VALENTÍ, J., 1989, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992), y como es de sobra conocido (*v.gr.*, CAPEL, H., 1982), de una, para la época, moderna cartografía; todo ello, sin referirnos a la de las Indias, en las que, lógicamente, pesaban otro tipo de problemas, sin duda, técnicamente más graves y de mayor calado político.

Por otra parte y aunque las *Ordenanzas Militares de 1718*, compuestas por el Teniente General de origen flamenco Jorge Próspero Verboom (en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1972), habían establecido, como uno de sus objetivos, el trazado de *mapas o cartas geográficas de provincias* (CAPEL, H., 1982, en CAPEL, H. et al. 1988, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), el cometido específico de éstas era, sobre todo, servir de soporte a las obras de ingeniería que pudieran acometerse en los distintos territorios. También la *Ordenanza de intendentes y corregidores de 1746* planteaba, con arreglo a las reformas borbónicas de 1711 (*v.gr.*, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981, GARRIGÓS, E., 1995), la confección "*...de un mapa geográfico de cada provincia...*", que incluyera representaciones topográficas, calidad del suelo y posibilidades económicas (en MELÓN, A., 1963 a), algo que habría de repetirse en la de 1749 (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), así como en la *Novísima Recopilación* de 1776 (en MELÓN, A., 1952), dentro de las más puras orientaciones fisiocráticas francesas; cometido éste que se explica a la luz de la perentoria necesidad de contar con un soporte cartográfico del extenso territorio administrado suficientemente fiable. Posteriormente, las *Ordenanzas Militares de 1768* (CAPEL, H., 1982, en CAPEL, H. et al. 1988, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) se mostraron, en lo que a la propia cartografía se refiere, mucho más restrictivas, ya que se centraron, de forma preferente, en el contenido, puramente militar, de los mapas que habrían de elaborarse.

La creación, en 1796 (*Real Orden de 13 de agosto*), siguiendo el modelo francés y dependiente del *Real Observatorio*, del *Cuerpo de Ingenieros Cosmógrafos de Estado* (ANTILLÓN,

1988-89, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), los datos contenidos en los *almanaques náuticos* - *Nautic Almanac* (1766), *La Connoissance des Temps* (1774), *Almanaque Náutico Español* (1792) (*idem, ibid.*)- y publicaciones similares y otras observaciones, las determinaciones geodésicas de algunos puntos o localidades de nuestras costas (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), tal como había ya hecho el *Depósito Hidrográfico* en 1801 (*idem, ibid.*, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Destaquemos, en cualquier caso, que estos datos que consignara Antillón serían posteriormente corregidos por el mismo Bauzá e incorporados al *Suplemento del Diccionario* de Miñano, que figura como tomo XI de mismo (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29); determinaciones éstas efectuadas, a su vez y en lo que a las *longitudes* se refiere, *por relojes y por operaciones trigonométricas* (*idem, ibid.*). Con todo, la de Tofiño pasa por ser, con toda justicia y en palabras de Gonzalo de Reparaz, "*...la más científica obra cartográfica que se hizo en España en el siglo XVIII*" (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

I. DE, 1804-06, LABORDE, A., 1808, 1808-1816, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859, BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1972, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), Institución civil ésta cuya *Escuela*³⁰⁴ sería cerrada definitivamente en 1804 y disuelto el mismo *Cuerpo* (*idem, ibid.*), completaría unos intentos por levantar un *Mapa de España* suficientemente exacto, que, por unas u otras razones, habrían de resultar vanos³⁰⁵.

Debe, asimismo, recordarse que la política borbónica del XVIII, basada en los *Pactos de Familia* con Francia, había teóricamente alejado, después de la *Guerra de Sucesión* a la Corona española, toda posibilidad de que llegaran a producirse, en el interior del país y salvo el caso improbable de la frontera de Gibraltar, conflictos armados de envergadura, para los cuales sí que habría sido imprescindible contar con una cartografía moderna, esto es, actualizada, y, sobre todo, suficientemente precisa; de hecho, los planteamientos estratégicos del Conde de Aranda y de Godoy apuntaban, en efecto, en esta misma dirección (ALONSO BAQUER, M., 1972, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1972), lo que avala la modernidad de sus planteamientos. Así y ponderando la importancia estratégica de la cartografía, Isidoro de Antillón, ya en 1804, recordaba que Napoleón, por aquellos mismos años y con motivo de las *Guerras de Italia*, preparaba "...desde el gabinete en el mapa su triunfo sobre los enemigos, y les vence ántes de verles" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06); además y después de la victoria, el *Primer Cónsul* ilustraría las batallas con un documento detallado, a gran escala, de las mismas. En cualquier caso, la misma *Guerra de la Independencia* mostraría, con toda su crudeza y dramatismo, estas innegables, y ya entonces más que peligrosas, carencias³⁰⁶.

³⁰⁴ .- En esta *Escuela*, dirigida por el eclesiástico, formado en París, Salvador Jiménez Coronado (1747-) (RUIZ MORALES, M., 2003 en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), se enseñaban, según refiere Laborde, las disciplinas de *Geometría, Geografía, Meteorología, Astronomía y Cartografía* (LABORDE, A., 1808, 1808-1816). Sorprendentemente, dado que la primera edición del *Itinéraire* data de 1808, esto es, cuando ésta se había ya clausurado, el autor no llega a referirse a la desaparición del citado *Cuerpo* o de la *Escuela* en cuestión, de la que se limita a comentar, no sabemos si prudentemente o con cierto desapego, que "...resulta(ba) aún demasiado moderna para apreciar su grado de utilidad" (LABORDE, A., 1808). Años atrás y en el *Prólogo al Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826), Manuel Abella indicaba, con poco fundadas esperanzas y un casi desbordante optimismo, que "...el público (debía) esperar grandes progresos de este establecimiento". A Jiménez Coronado le sucedería el matemático valenciano José Chaix (1766-1811) (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), quien se trataría, según refiere éste, con el mismo Humboldt (VON HUMBOLDT, A., 1825).

³⁰⁵ .- Uno de los objetivos del recién constituido *Cuerpo* era precisamente la confección de la *carta geométrica del Reino* (LÓPEZ ARROYO, M., 1987 en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). La falta de fondos sería, una vez más, la principal causa del fracaso de este intento de levantar el nuevo *Mapa*, quedando el proyecto en cuestión reducido a cartografiar únicamente la *Intendencia de Madrid*, supeditada, por más señas, a las propias necesidades presupuestarias (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

³⁰⁶ .- No sería ocioso el que, en 1809 y en plena contienda, José I crease el *Depósito General de Cartas Geográficas, de Planos y de Diseños Topográficos*, ni que los ingenieros franceses y británicos emprendiesen la fructífera tarea,

continuada luego con la campaña del Duque de Angulema y los *Cien Mil Hijos de San Luis* (1823-24, 1824-27, 1827...), con la que dio principio al último período absolutista de Fernando VII, de llevar a cabo el reconocimiento topográfico y el levantamiento cartográfico de buena parte del territorio nacional (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008), más solvente, sin duda, que los ya envejecidos y, por muchas razones, poco útiles Mapas de Tomás López. Antes, incluso, de comenzada la *Guerra de la Independencia*, en 1807, el Ejército francés había recogido cuantos Mapas de la Península se habían realizado hasta el momento; al año siguiente, se acometería la misma tarea, que arrojaría unos resultados bastante pobres (v.gr., CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), prueba, sin duda, de la penuria que, en esta materia y como ya se ha visto, tenía nuestra Nación. En los comienzos de la *Guerra de la Independencia*, el *Bureau Topographique de l'Armée d'Espagne* (Bayona, 1808), inscrito en el *Dépôt de la Guerre* y encargado del trabajo cartográfico de los ingenieros geógrafos (en V.V.A.A., 2008), así como los propios oficiales franceses pertenecientes al *Estado mayor* habrían, pues, de emplearse a fondo y en medio de la inquina de la población, en el levantamiento de mapas, *itinerarios* y planos de fortificaciones y ciudades que cubrieran, con la mayor eficacia y rapidez, la ausencia de material cartográfico medianamente utilizable por parte del ejército invasor. Trabajo éste en el que se combinaba, tanto las exigencias geodésicas, al menos hasta donde ello era posible, como el sentido artístico que debían poseer quienes acometían este tipo de trabajos. Muchos de estos oficiales, además, habían recibido su instrucción en la ya prestigiosa *Escuela Politécnica de París*, donde se habían formado como verdaderos científicos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), con lo que su aportación a la cartografía militar resultaba de una calidad incuestionable. Téngase, además, en cuenta que, en el temprano 1726, se había creado en Francia el *Cuerpo de los Ingenieros Geógrafos de los Campos y de los Ejércitos*, cuya finalidad era eminentemente cartográfica (*idem, ibid.*). De hecho, este *Cuerpo* sería el encargado de formar, después del de Cassini, el nuevo Mapa de Francia, el denominado *de Estado mayor*, a escala 1:80.000.

Sea como fuere, con estos dispersos y deficientes materiales, elaborados, por lo demás, sin una verdadera unidad de criterio, se levantó, rápidamente y en 1808, un Mapa, en doce Hojas y a escala 1:500.000 (en V.V.A.A., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), prácticamente inutilizable a efectos militares (en V.V.A.A., 2008). Otros Mapas, penosa y accidentadamente trazados durante la contienda, no llegarían a concluirse, ni a cubrir, de forma satisfactoria, la totalidad del territorio (*idem, ibid.*), aun cuando el *Mapa General*, apresuradamente dibujado por el ejército francés resultase, a todas luces, preferible a los de López (REVISTA MINERA, 1851 a). Sin embargo y según indican Castañón y Puyo (2008), los proyectos, llevados a cabo por los mismos franceses de levantar un Mapa de la Península a escala 1:200.000 (1809) – luego (1810) rectificado a 1:100.000- y otro, *militar* (1810), a escala 1:100.000 (en V.V.A.A., 2008), son, de otro lado, indicativos del empeño de los cartógrafos imperiales, obligados por las circunstancias políticas y estratégicas a emprender una tarea verdaderamente ímproba y llena de toda suerte de dificultades. El primero de éstos, apenas esbozado – únicamente cuatro Hojas del total de las doscientasnoventayuna que incluía el proyecto-, acredita un nivel de representación de extraordinaria fidelidad, así como un más que notable sentido de modernidad cartográfica que sólo hace lamentar que no llegase, ni de lejos, a término. Una última tentativa, el *Mapa de la Península* a escala 1:300.000, encargado por el propio Napoleón, en el ya tardío 1812, tampoco habría de materializarse, en esta ocasión debido, no ya a la ausencia de personal empeñado en tal empresa, sino al desarrollo de los acontecimientos políticos que estaban teniendo lugar por entonces en Francia.

Deben, sin embargo, destacarse por su calidad y tal como recuerdan Castañón Álvarez y Quirós Linares, los Mapas de Jasper Nantiat (1810), dibujado éste a escala 1:880.000 – o, según hemos cotejado en otros lugares, 1:740.700 (en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994) y 1:875.000 (en BOSQUE MAUREL, J., 2010)-, y de Alexis o Alexandre Donnet (1823), a 1:769.000 (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004) – este mismo autor habría de publicar, en 1831 y a escala 1:750.000 (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), el mismo *Mapa Civil y Militar de España y Portugal* (1823), del que que harían sucesivas ediciones en 1832, 1843 y 1857 (BLÁZQUEZ, A., 1924)-, así como, a escala aproximada 1:765.000, el, ciertamente espléndido, de William Faden, publicado por vez primera en 1823 (FADEN, W., 1829 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002, en BOSQUE MAUREL, J., 2010) – Núñez de las Cuevas consigna, sin embargo, la fecha de 1829 (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982)-; el mismo autor que, en 1797 y según recogiera Antonio Blázquez, había levantado el *Chorographical Map of the Kingdom of Portugal* (BLÁZQUEZ, A., 1924) y quien reimprimiera, en 1799, el famoso y magnífico *Mapa Geográfico de América Meridional* (1775) de Juan de la Cruz Cano Y Olmedilla (en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, en BOSQUE MAUREL,

J., 2010), a escala *circa* 1:400.000, obra ciertamente cumbre del autor, cuyos ejemplares actualmente se encuentran en el *Archivo Histórico Nacional*, así como en la segunda planta de la *Facultad de Geografía e Historia* de la *Universidad Complutense*. El primero de éstos, citado igualmente por Blázquez (BLÁZQUEZ, A., 1924), muestra, en efecto, un sorprendentemente buen nivel cartográfico y en el mismo se otorga un gran protagonismo, tanto al relieve, como, lógicamente, dado el objetivo del mismo, a las vías de comunicación (NANTIAT, J., 1810 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994), como corresponde a unos propósitos militares. El de Donnet (1823) recoge, como aporte verdaderamente trascendental a la Ciencia de su tiempo, los datos altimétricos elaborados por Humboldt en sus recorridos por nuestra Península, junto con los de otros autores citados por el mismo (VON HUMBOLDT, A., 1825). En cuanto al de William Faden, se representan en el mismo y según figura en la propia *leyenda* los escenarios más importantes de la contienda, en especial los referentes a las campañas de Wellington (FADEN, W., 1829 *repr. por* BAHAMONDE MAGRO, Á. *et al.*, 2002).

Mención aparte es el proyecto, desarrollado durante los años veinte, del Teniente-Coronel Marie-Antoine Calmet-Beauvoisin de representar, en un Atlas, el territorio peninsular, junto con las Baleares, el Sur de Francia y la costa marroquí, a escala 1:200.000 (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008) - o, según consigna Bosque Maurel, 1:228.000 (BOSQUE MAUREL, J., 2010)-, proyecto éste que, por desgracia y ante la falta de suscriptores que pudieran financiarlo, no llegaría a término (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008); Núñez de las Cuevas menciona este mismo Mapa, fechado en 1821 y del que señala existen algunas Hojas en la *Cartoteca Histórica del Servicio Geográfico del Ejército* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), si bien duda de que la obra en cuestión, como acaba de apuntarse, llegara a completarse (*idem, ibid.*). En cuanto a la labor llevada a cabo durante la ya mencionada campaña del Duque de Angulema, ésta consistió, aparte de en una puesta al día y grabado del material cartográfico elaborado durante la *Guerra de la Independencia*, así como en el trazado de nuevos *Itinerarios* (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), en un *Mapa de España* a escala 1:500.000 que, ante la ausencia de una red de triangulación suficientemente densa, no habría de realizarse a esta escala. El documento final (1824), según se nos informa en la misma cartela, de carácter compilatorio, aunque magnífico desde el punto de vista estrictamente cartográfico, se elaboró, a cargo de L. Vivien y basándose especialmente en el antedicho Mapa de Faden, entonces recién publicado, a una escala que podemos establecer, de forma aproximada, en torno a 1:1.500.000. La escasez de ejemplares del mismo, fácilmente explicable por la definitiva expulsión de los Borbones de la Francia Revolucionaria en 1830 y la voluntad de silenciar este acontecimiento político y militar, se ha visto recientemente compensada, en nuestro país, con la reciente (2010) y cuidada edición facsímil, a cargo de la *Institución 'Fernando El Católico'* de Zaragoza.

De otro lado y por todo lo aquí recogido, no ha dejado de sorprendernos que Nadal y Urteaga aludieran, hace unos años, a los Mapas de López como objeto de la *codicia* - relalcamos el sustantivo- de los ingenieros de Napoleón (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), cuando la utilidad militar de los mismos dejaba, de hecho, bastante que desear, tratándose asimismo de ejemplares recientemente editados y, por tanto y según podemos suponer, de fácil adquisición. Sin embargo, no es menos cierto que Alexandre Laborde aludía, de hecho, a las dificultades existentes en procurarse este material (LABORDE, A., 1808), lo que, quizás, podríamos atribuir a la reducida tirada de impresión de los mismos, toda vez que su edición, como *hoc opere* recordamos, se debía a la particular iniciativa de la familia, probablemente poco inclinada a asumir riesgos económicos debidos a un exceso de tiradas. Asimismo, su limitada utilidad quedaba compensada con la escasez de fondos cartográficos referidos al territorio nacional. Además, no debe olvidarse de que se trataba, después de todo, de una cartografía específicamente *antigua* y, por tanto, desprovista de las exigencias que, pocos años más tarde, se convertiría en la norma de la de los nuevos Estados. Efectivamente, la comparación de los Mapas de López con, por ejemplo, los últimos aquí citados, resulta, por su propio contenido, suficientemente clara a favor de éstos últimos, al menos desde un punto de vista utilitario. Sin embargo, no podemos dejar de aludir a un curioso Mapa británico, marcadamente, como puede comprobarse, *eclectico*, y elaborado, a efectos estratégicos, por John Stockdale en 1812. Su expresiva cartela da cumplidamente cuenta de las diversas y bien escogidas fuentes de las que Neele, su grabador, se sirvió: "*New Military Map of Spain and Portugal, compiled from the Nautical Surveys of Don Vincent Tofiño, the New Provincial Maps of Don Thomas Lopez the large Map of the Pyrenees by Roussell, and various original documents / Neele sculpt. - Scale 60 Geographical and nautical Miles 60 to a Degree - London: John Stockdale, 1st. September, 1812* (STOCKDALE, J., 1812 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994) - debe de tratarse de una segunda edición, ya que Stockdale había publicado, también en Inglaterra, un primer Mapa de la Península cuatro años antes, en 1808 (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008)-. Nada añadiremos, por supuesto, a las ya comentadas aportaciones de López o Tofiño, cuya valoración ya se ha puesto de manifiesto. En cuanto a la célebre *Carte Generale des Monts Pyrenees*, debida a Roussell (ROUSSEL, 1730 *repr. parcial de la edición*

De esta manera y ante este evidente retraso en materia cartográfica, Bory de Saint Vincent se lamentaba, acaso con no poca exageración, de que, salvo la ciudad de Madrid, el camino de Francia o algunas ciudades costeras, el interior del país era, se supone que para los viajeros extranjeros, cuando no para los propios nacionales, tan conocido, como la sólo *acceptable* descripción, efectuada por los jesuitas, "...del interior de la China o de la ruta que va de Cantón a Pekín..."³⁰⁷, debiendo, incluso, recurrir a las fuentes pictográficas, para formarse una idea suficientemente precisa del territorio³⁰⁸ (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823). Indudablemente, las críticas, plenamente justificadas, de este geógrafo y naturalista afectaban

inglesa de Arrowsmith de 1809 por CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) e integrada por ocho hojas, ésta había sido publicada, según recoge Antonio Blázquez, en el ya lejano 1720 (BLÁZQUEZ, A., 1924), aun cuando recientemente se nos ha remitido a 1730 (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), diferencia ésta que puede deberse, sin embargo, a un simple - y tan frecuente- error tipográfico.

³⁰⁷ .- Muy posiblemente, el naturalista francés estuviera aquí haciendo alusión al *Nouvelle Atlas de la China* que publicara D'Anville, en 1737 - Ruiz Morales y Ruiz Bustos lo fechan, no obstante, dos años antes, en 1735 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, a partir de la, de otro lado excelente, información suministrada por los jesuitas (MELÓN, A., 1965 c); información ésta que, vistos los años transcurridos, debía de resultar ya, y a pesar de la proverbial y serena inmutabilidad del *Celeste Imperio*, forzosamente anticuada.

³⁰⁸ .- De hecho y en la misma época de la *Comisión*, los ingenieros de Minas, sobre todo en las primeras etapas de la misma, recurrían, con cierta frecuencia, a este tipo de representaciones (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). Los ejemplos al respecto, bien numerosos por lo demás y a menudo dibujados por los propios autores, cuando no por artistas profesionales, parecen ocuparse, en especial, de lugares pintorescos o particularmente interesantes desde el punto de vista estructural, morfológico, histórico o, simplemente, paisajístico, recordando, sin duda, las bellas ilustraciones contenidas en los cada vez más frecuentes *libros de viajes* que, por entonces, se estaban, en ocasiones con una gran riqueza tipográfica, editando. Destacan quizás, de forma especial, los excelentes dibujos trazados por Ezquerria del Bayo, alumno de Vicente López, discípulo, a su vez, de Antonio Rafael Mengs, en la *Escuela de Bellas Artes de San Fernando* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992), y que le acreditan como un nada despreciable *paisajista* - *videat infra* lo señalado sobre las aportaciones a las formas de relieve contenidas en las Memorias-.

En realidad, este interés por el dibujo o la representación del *paisaje*, término éste que, en sus primeros tiempos, presentaba únicamente un significado *plástico* o *pictórico* (v.gr., URTEAGA, L., 1987), procede directamente del espíritu dieciochesco y prerromántico, ávido de exotismos y curiosidades, cuando no del propio Renacimiento - *videat infra*- y sus ensoñaciones clásicas y geográficas. De este modo y a título de ejemplo, los grabados incluidos por Cavanilles en sus *Observaciones sobre la historia natural, geográfica, agricultura, población y frutos del reyno de Valencia* (1795) (CAVANILLES, A. J., 1795-97 *repr.* por CAPEL, H., 1985 y por URTEAGA, L., 1987) constituyen una excelente muestra del interés del autor por describir, no tanto, quizás, el *paisaje* en sí, concebido desde un punto de vista puramente artístico o estético, sino, de la forma más objetiva y fiel posible, el propio territorio estudiado (URTEAGA, L., 1987). Sin embargo y como *hoc opere* destacamos, las cualidades artísticas eran igualmente necesarias para las representaciones cartográficas de principios de siglo, tal como se observa en los distintos mapas, planos e *itinerarios* compuestos durante nuestra *Guerra de la Independencia* (V.V.A.A., en V.V.A.A., 2008), en los que el rigor ha de combinarse con un sentido artístico o pictórico que supliera las evidentes carencias geodésicas. Resulta evidente el cambio que, en este ámbito científico y dentro de las Ciencias Naturales, supuso la aplicación de la fotografía.

En todo caso, el desconocimiento del país al que alude Bory sería igualmente consecuencia del todavía deficiente trazado viario que presentaba, por entonces y agravado por las destrucciones habidas durante la *Guerra de la Independencia*, nuestro país; ello, a pesar de la excelente labor que, en este sentido, había llevado a cabo, entre 1800 y 1808, el gran ingeniero Agustín de Betancourt (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, MADRAZO, S., 1984).

no sólo a los escasísimos cartógrafos españoles que, como Tomás López de Vargas y Machuca (1731-1802) o Juan de la Cruz Cano y Olmedilla (1734-1790), habían trabajado en nuestra nación, sino, quizás de manera especial, a los propios franceses, quienes, desde el advenimiento de la nueva dinastía borbónica, con Felipe V, habían literalmente inundado nuestro país con una producción realmente interesante y de una gran calidad técnica e, incluso, estética (HERNANDO, A., 1995), si bien sus obras mostraban todavía claras deficiencias geodésicas, al no haber podido basarse en una, todavía aquí inexistente, red de triangulación³⁰⁹. Se trataba, además, de mapas de la Península dibujados *a gran escala* o, como mucho, *a escala media*, realizados, como ya se dijera, *en el gabinete* y, por tanto, de sólo muy relativa fiabilidad en lo que a detalles concretos se refiere. Por todo ello, difícilmente podían ser utilizados como *guías de viaje* ni, por supuesto, como posible soporte para emprender empresas técnicas de cierta relevancia, como la aquí aludida. Asimismo, los escasísimos mapas regionales editados a lo largo del siglo XVIII, como los ya mencionados de Nicolás de Fer, adolecían de los mismos defectos que los generales, con lo que su representatividad geográfica y, por consiguiente, su aplicabilidad eran, en conjunto y como ya se comentara en este último caso, bastante reducidas.

De otro lado, los propios mapas, a escala aproximada, entre 1:140.000 y 1:646.000 – con un valor medio aproximado de 1:300.000- (PRUDENT, F., 1904), 1:390.000 y 1:640.000, *v.gr.*, en LAUTENSACH, H., 1964, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1982) o bien, como recoge Capel, entre 1:100.000 y 1:700.000 (en CAPEL, H., 1982) o, de forma quizás más ajustada y recogiendo, sin duda, el aludido estudio de Prudent, Lítér Mayayo, entre 1:140.000 y 1:640.000 (LÍTER

³⁰⁹ .- Sin embargo y aun no pudiendo referirnos a una *triangulación* propiamente dicha, debemos, cuando menos, mencionar la trabajosa confección, en 1803, a cargo de Juan Polo Y Catalina, *Oficial del Departamento del Fomento y Balanza*, y sobre el contorno de los *Mapas Provinciales* de Tomás López, de un cálculo de las superficies provinciales, y con éstas la nacional, conforme a este método planimétrico (POLO Y CATALINA, J., 1803 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Isidoro de Antillón, en su *Geografía de España*, ya se refiere a esta compleja operación, en términos, como no podía ser de otra manera, inequívocamente aprobatorios (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), consignando a continuación la *Tabla* que recoge la *Superficie y poblacion de las provincias de España en fin del siglo 18º*. y que extrae del *Censo de frutos y manufacturas de España*, publicado en 1803 (ANTILLÓN, I. DE, 1808) por la *Secretaría de la Balanza Mercantil* a partir de los datos proporcionados en 1799 (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Con todo, no es ésta la única fuente de la que se sirve este autor para establecer otras demarcaciones (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006). De otro lado y en las *Lecciones de Geografía* se señalaba, para todo el país, una extensión diferente a la aquí establecida (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 *en* ANTILLÓN, I. DE, 1808) y que el autor atribuía, como no podía ser de otra manera, a la inexactitud – o *imperfeccion*- de los Mapas de López *sobre los cuales se tomaron las medidas* (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006); con todo, el mismo Antillón no deja de confesar que el primero de estos cálculos se efectuó sobre un *Mapa General* de López, mientras que éste que nos ocupa derivaba, como se ha señalado, de la suma de los conjuntos provinciales (*idem, ibid.*), siendo preferible éste último (*idem, ibid.*); con todo y como señalara López Gómez, los primeros cálculos se ajustan más a la realidad (LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006). Sea como fuere y para las antiguas provincias de Segovia, Soria y Guadalajara, el número de triángulos ascendía, respectivamente, a doscientoscuarentay ocho, con dos enclaves de treintaycinco y veintiocho, doscientos sesentay ocho y cientocuatray uno y tres enclaves con treintay uno, veintitres y dieciséis, respectivamente (*idem, ibid.*).

MAYAYO, C., 2003)³¹⁰, trazados por el mencionado Tomás López (MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926), *Geógrafo*, desde el 28 de febrero de 1770 (*Real Decreto*) - o, como señala, presumiblemente por error López Gómez, 1772 (en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996)-, de los *Dominios de Su Majestad*³¹¹ (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1852 en MARCEL, G., 1907, MARCEL, G., 1907, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956, en LÍTER MAYAYO, C., 2002 y 2003, MANSO PORTO, C., 2003, en FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006 en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), contenían, tal como críticamente expresaran autores contemporáneos, como José Cornide (CORNIDE, J., 1790 en CAPEL, H., 1982) o algo posteriores, como, agriamente (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996), el mismo Isidoro de Antillón³¹² - éste,

³¹⁰.- En el estudio monográfico, ya citado, que dedicó Gabriel Marcel a glosar la figura de nuestro cartógrafo y, al repasar, en los *Apéndices* adjuntos al mismo, la extensa nómina de sus trabajos (MARCEL, G., 1907) - superior, desde luego, a la previamente recogida por Martín Fernández de Navarrete (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851)-, se alude, únicamente y entre otros muchos datos, a las medidas, puramente físicas, de cada mapa (MARCEL, G., 1907), sin llegar a precisar, en ningún caso y muy probablemente porque en ellos no aparecía ésta en su equivalencia actual, la escala de los mismos. En éstos, no obstante y según hemos podido cotejar, se recoge habitualmente una escala gráfica, *tronco de leguas* o, utilizando el viejo galicismo, *pitipíe* - no otra cosa, sino *escala*, incluida, por cierto y con el sentido de *pie pequeño y abreviado*, en el *Tesoro* de Covarrubias (1611)-, referida a *leguas españolas* y a *leguas legales*, así como a *leguas de 20. al grado* (LÓPEZ, T., 1763, V.V.A.A., reprs. en LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 2002 y en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) - esto es y como recuerda Melón para este último caso, por superficies cuadrangulares de 5.555 metros de lado (en MELÓN, A., 1952)-, ésta última introducida por Cavanilles y el propio Tomás López (FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003) y considerada por Antillón como *la verdadera legua española* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Sin embargo, Prudent, recopilando los Mapas regionales de López existentes en la *Biblioteca Nacional*, no deja de consignar la variada escala de los mismos (PRUDENT, F., 1904). Cita Marcel, no obstante, un *Mapa General de España*, a escala 1:230.000 (*sic.*) - suponemos, lógicamente, que se trata de un error, habida cuenta, además, de que tal escala no figura en ninguno de los mapas de España que confeccionara López (LÓPEZ, T., v.v.a.a. reprs. en LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998 y 2002 y en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006)-, como parte del *Atlas* publicado, en 1810, por sus hijos (MARCEL, G., 1907) y al que antes se hizo ya referencia. De otro lado, las mayores disparidades escalares aquí consignadas se deben, muy probablemente, a las propias diferencias - provincias, comarcas, obispados, diócesis, ciudades, poblaciones...- de los distintos espacios representados. Así, en las recopilaciones llevadas a cabo por Lítér Mayayo y Sanchis Ballester, así como, posteriormente, López Gómez y Manso Porto se da cumplida referencia de la escala, al menos aproximada, empleada, en cada caso, por el autor (LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998, 2002, LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006); no así en la, en todo caso útil, aunque meramente nominal, relación aportada por Horacio Capel (CAPEL, H., 1982), reproducida en otra obra de 2002.

³¹¹ .- Con este título figura, como *Académico Numerario*, en el primer tomo de las *Memorias de la Real Academia de la Historia*, publicada en 1796. Por entonces, era también, según la misma fuente, *Académico de Número de la Real Academia de Buenas Letras* de Sevilla, así como de las *Sociedades Bascongada y Asturiana de Amigos del País* y *Académico de Mérito de la Real de San Fernando*. Su admisión en la de la *Historia* había tenido lugar, como la de su hijo Juan, éste último como *Supernumerario* y según hemos constatado, en diciembre de 1776.

³¹².- Este autor señala al respecto y de forma inequívocamente clara que el trabajo de López "...es inexcusable en las contradicciones continuas en que incurre sobre la latitud y longitud de un mismo lugar, pues esto conduce al cabo á ignorar hasta la opinion del mismo sobre su situacion", aportando, a continuación, los expresivos ejemplos de las

no obstante, no había dejado de elogiar la meritoria labor del cartógrafo pionero³¹³ (ANTILLÓN, I., 1806 en VILÁ VALENTÍ, J., 1989, ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en MARCEL, G., 1907, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- o, de forma aparentemente más comprensiva, el mismo Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G. 1823), frecuentes errores e inexactitudes (*v.gr.*, en

localidades de Molina de Aragón, Cuenca, Tafalla y Fitero, cuyas coordenadas varían, incluso, en los distintos mapas del propio autor (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, ANTILLÓN, I. DE, 1808 en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006). También, en otro lugar, se refiere a la *imperfección de los mapas de Lopez*, en lo concerniente al tratamiento de superficies (ANTILLÓN, I. DE, 1808), lo cual suponía entonces un verdadero problema, al intentar esclarecer los poderes públicos los distintos datos estadísticos - superficies y longitudes provinciales o de otras demarcaciones territoriales, densidad de población...- del Reino. Estos mismos reproches se encuentran asimismo en el comentario que Antillón realiza del *Mapa de Aragón* que publicara López en 1765, comparándolo con el que había efectuado Labaña a comienzos de la centuria anterior (ANTILLÓN, I. DE, 1804, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926). En efecto, geógrafo aragonés no deja de quejarse de que, en aquél, “...de hallan muchísimos pueblos colocados muy léjos de donde les corresponde...”, añadiendo que “...no se señalan por lo comun con exáctitud sus respectivas distancias, ni el curso de los rios, ni la direccion de las montañas, ni los límites de los corregimientos ó de las Diócesis, ni la calidad civil de los pueblos...”, rematando, por último, la consideración que le merecía este Mapa, aludiendo, con indisimulada socarronería, muy aragonesa por otra parte, a los, al parecer numerosos, errores toponímicos incluidos en el mismo: “...y la nomenclatura está tan enormemente alterada, que parece mas bien escrita á las orillas del caudaloso Sena, que á las del escaso Manzanares” (ANTILLÓN, I. DE, 1804, ANTILLÓN, I. DE, 1804 repr. parcial por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943); errores últimos éstos que, muy posiblemente y de ser, como suponemos, ciertos, sean ya menos disculpables en un cartógrafo de las características y predicamento de López. Sea como fuere, en estas, un tanto ácidas, críticas de Antillón aflora la confrontación entre una forma, digamos, tradicional o, en feliz expresión de Vázquez Maure, *literaria* (VÁZQUEZ MAURE, F., 1973), aunque, ya entonces, anticuada, de hacer Cartografía y el *cientifismo* heredero de la *Ilustración* que ya se estaba lentamente imponiendo en la Geografía y, por extensión, en la Administración y en los círculos más cultivados de la sociedad de la época. Forma *literaria* ésta que, a título de ejemplo y en nuestro mismo ámbito de estudio, podemos encontrar, dentro de nuestro mismo ámbito de trabajo, en las dispares localizaciones de Berlanga de Duero efectuadas por los *geógrafos* de la época - Blaeu, Sansón, Baudrand, Lisle...-, tal como expresamente pusiera de manifiesto Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739). De igual manera, el Padre Gaspar Álvarez, en el *Prólogo* a la muy estimable *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde, no deja de quejarse de esta misma imprecisión con la que los *geógrafos* de la época, como Le Coq, De Fer, Lisle o Sansón, localizaban los diferentes lugares, nueva prueba ésta de lo generalizado de esta costumbre. Sin embargo, este buen jesuita no los culpa de tales errores, ya que “...à la verdad, no es posible otra cosa. Para colocar los Lugares en su situacion verdadera, es indispensable saber sus verdaderas longitudes, y latitudes: pero... De quantos Lugares se sabe Ello? Para averiguar la longitud, y latitud son el medio preciso las observaciones Astronomicas; pero estas en pocos Lugares se hacen, y bien hechas en poquisimos”. Palabras éstas que expresan, bien a las claras, el carácter de *artistas* o de *geógrafos de gabinete* que ostentaban estos afamados cartógrafos.

³¹³.- Así, de forma ya más templada que en sus críticas anteriores - algo que ya se viera en el caso de Cornide-, no dejará de resaltar que “...los mapas de López son lo menos malo que hay sobre la geografia interior de España: el zelo y laboriosidad de su autor merecen aprecio y gratitud. Su atlas es único que hasta ahora tenemos de las provincias del reyno: á quien acomete empresa tan grande deben excusárseles muchos defectos y equivocaciones” (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y por LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006 y por CRESPO SANZ, A., 2010), añadiendo a continuación que “...todos cuantos mapas de nuestro país publican ó han publicado los extrangeros son copias imperfectas y viciadas de los suyos” (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Recuérdese que el trazado de las costas estaba ya, salvo rectificaciones más o menos puntuales, cumplidamente realizado por Tofiño, con lo que *únicamente* faltaba completar el interior. No es ocioso recordar también que la cartografía de nuestro país, como conjunto, aportada por López sería, en realidad, la primera, al menos impresa, realizada, a lo largo de toda la Edad Moderna, por un español (HERNANDO, A., 1998).

REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, *en* GAVIRA, J., 1946, *en* ALONSO BAQUER, M., 1972, VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, CAPEL, H., 1982, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, *en* REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 2002, *en* CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, *inter alios*) y carecían de un soporte matemático suficientemente sólido - en realidad, de cualquier referencia geodésica mínimamente fiable, cotejada siquiera en el mismo terreno-, toda vez que el trabajo de López se basaba, en buena medida, en el análisis del material cartográfico, sobre todo nacional, previamente publicado, al que no añadía datos geodésicos nuevos, ni corregía tampoco los allí consignados (MARCEL, G., 1907, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, CAPEL, H., 1982, PALADINI CUADRADO, Á., 1991, CRESPO SANZ, A., 2010); antes bien, se limitaba a establecer el valor geodésico medio, según autores, de los puntos o localidades más relevantes (LÓPEZ, T., *s.a. repr. por* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, VÁZQUEZ MAURE, F., 1982) o bien a optar, simplemente y de forma acrítica, por uno cualquiera de ellos o por el que le mereciera una mayor confianza (LÓPEZ, T., 1762 y 1783 *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996). Asimismo, el propio relieve contenido en sus mapas presentaba los mismos defectos o, si se prefiere y en estricta justicia, características ya antes mencionadas, que la cartografía de la época (MARCEL, G., 1907, MARCEL, G., 1907 *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006) y, por tanto, se mostraba poco útil para las necesidades, cada vez mayores, del momento. El mismo autor llegaría, incluso, a proclamar que no le correspondía a él llevar a cabo el *levantamiento de planos*, tarea ésta que se reservaba más bien a *otra clase de gentes* (LÓPEZ, T., 1775-83 *repr. por* LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998 y *en* LÍTER MAYAYO, C., 2002 y *en* 2003, LÓPEZ, T., 1788 *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996 y *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000); *clase de gentes* ésta a la que, sin duda, pertenecía su contemporáneo Antonio José Cavanilles, agudo y exacto observador de la fisiografía de su región valenciana (*en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, *en* CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) y, de hecho, nada desdeñable cartógrafo. Sin embargo y aun con todas estas deficiencias, el trabajo de éste fue, según Marcel y como puede comprobarse con facilidad, verdaderamente ímprobo y en él incluye una enorme cantidad de información geográfica (*v.gr.*, MARCEL, G., 1907, *en* BÉCKER, J., 1917, VÁZQUEZ MAURE, F., 1973).

En realidad, podemos plantear, Tomás López no era, como el francés de origen flamenco Nicolas Sanson D'Abbeville (1600-1667), el gran patriarca de la cartografía francesa, o su propio maestro, Jean Baptiste Bourignon D'Anville (1697-1782) (LÓPEZ, T., 1776 *repr. por* MANSO PORTO, C., 2006, LÓPEZ DE VARGAS MACHUCA, T., 1799 *repr. por* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y *por* MANSO PORTO, C., 2006, MARCEL, G., 1907, *en* LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, *en* GAVIRA, J., 1932, *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, *en* MELÓN, A., 1943 y 1965 c, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1982, *en* PALADINI CUADRADO, Á., 1991, *en* DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 *en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, *en* HERNANDO, A., 1995, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, *en* MANSO PORTO, C., 2006, *en* CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, *en* BOSQUE

MAUREL, J., 2010), entre otros, en la Francia en la que se formó, sino un excelente compilador de datos geográficos y eruditos, a veces de sólo relativo o discutible valor, más que propiamente *constructor de mapas, geodesta o cartógrafo*, en el moderno sentido que se le da al término³¹⁴, aun cuando los anteriores se mostraran mucho más exigentes que el cartógrafo madrileño en la exacta localización de los lugares representados.

A él se debe, en realidad, la primera gran obra cartográfica del XVIII, una obra que, además y como mérito añadido, reflejaba las distintas y complejas unidades administrativas y religiosas en que se dividía entonces el territorio nacional. En este sentido, se tendría todavía que esperar casi medio siglo a que los trabajos de Coello³¹⁵, realizados con criterios ya *modernos*, materializasen el viejo anhelo borbónico. Además, la aportación toponímica de los mapas de López es, incuestionablemente, de una enorme riqueza y calidad, de manera que, en nuestros mismos días, ésta se sigue, incluso, utilizando en estudios históricos referidos, por supuesto, a la *Edad Moderna* e, incluso, a los siglos medievales, constituyendo la misma un verdadero testimonio histórico, avalado, además, por la enorme erudición de la que siempre

³¹⁴ .- Todo ello a pesar de que la Escuela Cartográfica francesa del XVIII, representada principalmente por Guillaume Delisle (1675-1726), *Primer Geógrafo del Rey* (en ARROYO ILERA, F., 2006), su discípulo y yerno Philippe Buache (1700-1773) o el propio D'Anville (1697-1782), considerado como el primer cartógrafo de Francia (BOSQUE MAUREL, J., 2010), continuador y discípulo también del primero, entre otros prestigiosos autores, se había caracterizado, como acabamos de indicar, por la exactitud matemática y el rigor geodésico en la determinación de los *lugares* (MELÓN, A., 1965 c, HERNANDO, A., 1995, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), aun cuando la, digamos, *fantasía topográfica* no les resultara, al menos a algunos de ellos, ajena. Sea como fuere, a los mapas del citado Delisle remitiría el abate Nicolle de la Croix (1704-1760) para la adecuada comprensión de su *Géographie Moderne* (1773), aun cuando no dejara igualmente de ponderar, por su gran precisión, los de D'Anville.

³¹⁵ .- No deja de ser sorprendente que, según recogiera Jerónimo Bécker y repitiera posteriormente Gonzalo de Reparaz, el entonces Teniente-Coronel Prudent hubiera proclamado - ¡en 1904!- que el de López era todavía el único Mapa disponible, *a escala media* (PRUDENT, F., 1904, BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), ignorando, tanto los Mapas generales de Coello, confeccionados también *a escala media*, como, incluso, otros muy anteriores y, desde luego, más perfectos, de los que nos hemos hecho eco en esta misma Memoria. Mapas éstos, por cierto, tanto españoles, como extranjeros, entre los que, quizás, sobresale, por su calidad y tamaño, el que realizara el ya antes citado Aleix Donnet - *Don Alejo Donet*-, a escala 1:750.000 ó 1:769.000, en 1831 (DONNET, A., 1831 *repr. por* V.V.A.A., 2008) y, 1:746.900, en 1857 (DONNET, A., 1857 *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994) o los magníficos Mapas Provinciales debidos a Dufour, ya también anteriormente citados, y elaborados en la cuarta década del XIX, a partir de la entonces recién estrenada *división* de Javier de Burgos. Debemos también aludir, a título de ejemplo de los españoles, los publicados por el propio Coello en 1860 y 1861, a escala 1:1.000.000, éste último integrado por cuatro Hojas, siendo una reducción del *Atlas de España* del citado Coello. No deja de ser, por todo ello, extraño que el citado Reparaz diese por buena tal valoración del prestigioso cartógrafo francés, tendiendo a ponderar, eso sí, las aportaciones de López y, en general y frente a la visión negativa mostrada, para esta centuria y en este terreno, por Menéndez Pelayo, la cartografía española del XVIII (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Valoración ésta que no dejaba de resultar, cuando menos, llamativa, toda vez que el propio Prudent había manifestado, tanto el aprecio por la obra de Coello, como la relación de amistad que le había unido con éste (PRUDENT, F., 1904), tal como recuerda el mismo Reparaz (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Sin embargo, no resulta menos cierto que Prudent, en su citado estudio sobre la cartografía española, se estaba refiriendo más bien a la inexistencia de trabajos *corográficos* que, a esta *escala media*, abarcaran todo el territorio nacional (PRUDENT, F., 1904), lo que hace suponer que consideraba a los provinciales de Coello como de *escala ya grande*.

hizo gala el autor. Las críticas vertidas a su ingente producción no dejan de resultar radicalmente injustas, habida cuenta de que éstas partían de unas bases, digamos, *cientifistas* que jamás serían asumidos por el autor y que, además, presuponían la introducción de unos planteamientos matemáticos o geodésicos que éste nunca habría de hacer suyos. La de López fue, sin duda, una aportación más personal, más *de autor*, que objetiva o, ni mucho menos, *aséptica* de un territorio, como reclamaban ya, y no sin razón, algunos de sus contemporáneos. De ahí que Amando Melón, glosando su figura, señalase expresivamente de la misma que "*Dice mucho en favor de un genio lo perfecto de una obra levantada sobre inestables cimientos*" (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943). Posiblemente y por todo ello, el juicio más ajustado a su labor sea el ponderar su excelente trabajo como *geógrafo* – esto es y en nuestro concepto, *cartógrafo*-, en una época marcada por unos cambios que muy pronto dejaron obsoleta su grande, y sin duda meritoria, obra.

Después de todo y como no deja de reconocer el mencionado Bory, se trató la de López de una empresa individual y llevada a cabo, a lo largo de cuarenta años, sin respaldo oficial alguno (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), toda vez que uno de sus principales mentores, junto con el Marqués de Villarias (LÓPEZ, T., *s.a.* en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, LÓPEZ, T., 1799 *repr.* por MANSO PORTO, C., 2006, en MANSO PORTO, C., 2006), Grimaldi y Campomanes (MANSO PORTO, C., 2003, 2006), el Marqués de la Ensenada, había caído ya, en Julio de 1754, en desgracia, dando, así, al traste con el que, sin duda alguna, fue el más importante proyecto cartográfico de los Borbones durante el siglo XVIII (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, en MANSO PORTO, C., 2006, en CRESPO SANZ, A., 2010). No obstante y según Capel, este aparente abandono por parte de las instancias oficiales no habría tenido, en realidad, lugar, al defender este autor, sin llegar a especificar las razones de ello, la existencia de un buen soporte administrativo en la empresa emprendida por el el cartógrafo Real (CAPEL, H., 1982), aun cuando la propia metodología de éste resultaba ya, a finales de esta centuria y como acabamos de recordar, claramente anticuada (*v.gr., idem, ibid., en MANSO PORTO, C., 2006*), incluso para la misma época en que fue ésta concebida. En realidad, más que un amparo a su tarea emanada del Gobierno, deben consignarse los encargos que le habían realizado personajes de la Corte, como, entre otros varios, los del citado Marqués de Grimaldi (*v.gr., MANSO PORTO, C., 2003*). Quizás por ello, Antillón no había dejado de recalcar la extraordinaria magnitud de la empresa³¹⁶, algo de todo punto evidente, así como que sólo ésta podía haber culminado a entera satisfacción con la ayuda expresa del Gobierno

³¹⁶.- Así, Isidoro de Antillón proclama elocuentemente y con un bien fundado realismo que "*Solo el gobierno puede mejorar este ramo importante de nuestra literatura, y aun diré de nuestra administracion pública, costeando el levantamiento de una carta general de la España en punto grande por operaciones trigonométricas y observaciones astronómicas con los excelentes instrumentos y métodos que prescriben hoy la física y la geodesia...*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr.* por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Es evidente que las últimas palabras de este autor ponen, de forma bien clara, en evidencia lo anticuado del método seguido por López y la necesidad de emprender una verdadera renovación en el diseño de la cartografía nacional; aseveración ésta formulada sólo seis años después de la muerte del cartógrafo real y que expresan elocuentemente el drama de quien vivió y trabajó fuera ya de su propia época.

(ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996); palabras éstas que parecen claramente insinuar la, de otro lado evidente, soledad con la que López había emprendido su titánica tarea.

De otro lado, la diferencia de escalas de los propios mapas dibujados por López (LÓPEZ, T., V.V.A.A. *reprs. en* LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998 y 2002 y por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, PRUDENT, F., 1904, PRUDENT, F., 1904 en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, MARCEL, G., 1907, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), algunos de ellos y según Antillón, extremo éste que repite Bory, meras falsificaciones, como era entonces habitual, repartidas por los comercios europeos (ANTILLÓN, I. DE, 1808, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), sus muy diferentes tamaños (LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), así como la utilización de distintos meridianos de referencia³¹⁷ - el tradicional del Pico del Teide, que propusiera Snell (1580-1626) (SNELLIUS,

³¹⁷ .- En los tiempos más primitivos de la Antigüedad Clásica, los límites del Mundo conocido se definían, a Poniente del mismo, en la antigua Gades o, tal como había también señalado el propio Eratóstenes (STRÁBON, s. I a. C., en, *v.gr.*, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), en las *στήλαι Ἡρακλέους*, *Columnae Herculis*, *Saturni* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de *Crono*, de *Briaero* (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o *Columnas de Hércules* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., HECATEO DE MILETO *circa* 500 a. C. en NENCI, G., 1954 en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, POMPONIIUS MELA, s. I., DIONISIO EL PERIEGETA, s. I en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, V.V.A.A. *reprs. en* SCHULTEN A., 1925, V.V.A.A. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, PAULO OROSIO *circa* 416 *repr. por* ALDAMA, A. M. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003, en, *v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I y SCHULTEN, A., 1955-57, en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), de *Atlas* (HOMERO, s. VII a. C. en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., *inter alios*), como habían sido primitivamente denominadas por los fenicios, de *Melkart* (STRÁBON, s. I a. C., SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), *Fretum Herculeum*, *Gaditanum* o, simplemente, *Puertas Gaditanas* (PÍNDARO, s. V a. C. y STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), entre otras advocaciones más antiguas (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995); *Columnas* éstas que, trátense de islotes - *Gadir*, *Cotinusa* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), del *León* o de *San Fernando*, de *Hera* o de *Juno*...-, montes - *Calpe* y *Abila*- o propiamente columnas de bronce, las ya incluidas en el escudo de Carlos I, se correspondían, como bien se sabe y es opinión general, a nuestro Estrecho de Gibraltar, al menos como referencia geográfica. Éste sería, para Eratóstenes y según nos recuerda Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), el Meridiano más occidental a partir del cual se efectuaban los cálculos de las longitudes. Consignemos que, para el geodesta griego - y también para Ptolomeo-, la costa occidental africana no rebasaba, en longitud, la determinada por las Columnas (PRONTERA, F., 2006), con lo que el continente *Líbico* no se adentraba más que el europeo en el Gran Océano.

Lugares éstos remotos y, por tanto, míticos - *videat supra*- que, tras la batalla de Alalia (*circa* 535 a. C.) frente a Cartago y los tratados de 509 (*Cabo Farina* o *Pulcro*) y 348 a. C. (*Mastia*) (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. *repr. en* SCHULTEN A., 1925, SCHULTEN A., 1925, 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), con el que esta última potencia sellaría el Estrecho - el *Non Plus Ultra* al que, como límite supuestamente impuesto por Heracles en su periplo, se refiere Píndaro (PÍNDARO, s. V a. C. *repr. en* SCHULTEN A., 1925)-, los griegos, ni otros navegantes, podían traspasar (V.V.A.A. *reprs. por* SCHULTEN A., 1925, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, *inter alios*), convirtiendo con frecuencia estas alejadas y excéntricas tierras del Poniente en objeto de fantásticas e inverosímiles leyendas (SCHULTEN, A., 1955-57, PLÁCIDO, D., 1989, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995) - los agorafóbicos *Terrores del Océano*, señalados ya,

entre otros muchos autores, por Himilcón y Píndaro e interpolados, como el propio autor señala (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), en la *Ora Maritima* de Rufo Festo Avieno (HIMILCÓN, circa 500 a. C. y PÍNDARO, s. V a. C. y V.V.A.A. reprs. en SCHULTEN, A., 1925, RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.). Focea – su destrucción por parte de los persas había, además, sobrevenido en 540 a. C.-, y, con ella, la propia Grecia, entraría, pues, en una irreversible decadencia en el Sur del Mediterráneo Occidental, siendo en el mismo reemplazada por la talasocracia libio-fenicia de Cartago, perdiéndose así, para siempre, la antigua herencia del samio capitán Kolaïos, Κωλαῖος, el legendario descubridor (s. VII a. C.) de Tartessos, del que nos habla, entre otros y a pesar de la parquedad de noticias que da sobre nuestra Península (GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), Herodoto en el Libro IV de sus *Historias* (HERODOTO, s. V. a. C. repr., v.gr., por GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941 y por GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, PLÁCIDO, D., 1989). Así, Gades devendría en una suerte de lejana y, por muchas razones, mítica y simbólica frontera occidental de la Tierra – así nos la muestra todavía, por ejemplo y entre otros autores, ya tardíos y penetrados de ensoñadora nostalgia, el gran poeta Juvenal (IUVENALIS, s. I-II repr. por en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003)-, contrapunto cardinal del oriental Ganges, de la meridional Meroe – la *árida Méroe*, “...arentem Meroen...”, a la que se refiere, en el antiguo Reino de Napata, el poeta augusteo Lucano (LUCANUS, s. I repr. por ZAPATA, A. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003)-, y, por el extremo Norte, más lejos todavía que la región de los hiperbóreos, de la *ultima Thule* (SCHULTEN, A., 1955-57), brumosamente entrevista por Piteas y de la que proféticamente nos hablara el visionario Séneca en su trágica *Medea*.

No resulta, por todo ello, extraño que este mismo carácter legendario y ensoñador que, durante buena parte de la Antigüedad, tiñera estas extremas regiones occidentales, volviera a aparecer, aunque con un brillo menos vibrante y ya más apagado, en la mitografía islámica, en la que, ponderando el valor de los nuevos conquistadores, se les situara, en su imparable expansión, en los mismos confines del Mundo – éste sería, precisamente y según *hoc opere* se recuerda, el significado original de *Al-Ándalus* como corónimo-. Para ello, los historiadores musulmanes no dejarían de beber en las antiguas fuentes clásicas, las greco-latinas, a las que de igual modo incorporarían las de época tardía, como las representadas por el mismo San Isidoro. A su vez, estos historiadores y rapsodas musulmanes construirían su propio y espurio acervo legendario, pretendiendo entroncar sus más destacados representantes con viejas, discutidas, contradictorias y siempre presentes genealogías, reales y míticas. Así, la toponimia de todas estas regiones se encuentra llena, como demostrara Joaquín Vallvé (1989), de tales restos, inventados o más o menos fidedignos.

No obstante, con una exactitud geográfica algo mayor, aunque de manera incorrecta, autores, como Avieno, quien, a su vez y como ya se dijera, recogiera, entre otras fuentes, la información contenida en el *Periplo Massaliota* (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, SCHULTEN, A., 1955-57), Artemidoro (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, SCHULTEN, A., 1955-57) y, tras él, Estrabón (LEITE DE VASCONCELLOS, 1894 en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, PRONTERA, F., 1990 en PRONTERA, F., 2006), habían situado el punto más occidental del Mundo – *Lybia*, según lo dicho, incluida- en la *cuña* – *cuneus*, en la designación topográfica latina probablemente empleada por Timágenes (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57)- o *espolón*, tan exagerado en la cartografía ptolomeica y, consiguientemente, renacentista, que forma el *Ἰερόν ἀκρωτήριον* (STRÁBON, s. I a. C., CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.), esto es y “... por donde se hunde la luz del sol...” (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), el antiguo *Cyneticum iugum* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., en TOVAR, A., 1987, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) – nombre éste debido a la supuesta presencia, en esta región, de los konios (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o cinetas ligures (*idem, ibid.*, SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en TOVAR, A., 1987, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o, mejor, ilirios (*v.gr.*, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003)- de la *Ora Maritima* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), el *Promontorium Sacrum* o, como recordaran Florián de Ocampo (1553) o Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), nuestro Cabo de San Vicente, consagrado a Saturno (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), *Frons Hispaniae* (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), pretendido extremo occidental de nuestra Península – y, para Eratóstenes, los citados Artemidoro y Avieno o Mela, de toda Europa (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., SCHULTEN, A., 1955-57, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, PRONTERA, F., 2006)- y supuestamente situado – no así para Ptolomeo, quien señala entre ambos una diferencia latitudinal

de 2º (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II)- en el mismo paralelo que *Calpe* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.) - nombre éste, por cierto y según Schulten, importado desde el Mar Negro, el *Maeoticum aequor* de Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.) y San Isidoro (s. VII), por los griegos (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), siendo, según sugiere García Alonso, más bien preindoeuropeo (GARCÍA ALONSO, J. L., 2003) o, incluso y conforme a Villar, indoeuropeo (VILLAR, F., 2000)-, también denominado *Alube* (*idem, ibid.*), es decir, nuestro *Peñón de Gibraltar*, aun cuando las referencias longitudinales generales las realizaba este autor sólo a partir del Meridiano de Alejandría-Rodas - lugares éstos que, respectivamente, definían el *tercero* y *cuarto climas*-, en vez de utilizar otro más a Poniente. Quizás por ello y tal como señalara Isidoro de Antillón, el Cabo de San Vicente era también conocido como *Caput Europae* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), aun cuando el nombre actual se reconoce perfectamente, por ejemplo, en el *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), así como en otros de los siglos XVI, anteriores a éste, XVII y XVIII. Con todo y como recuerda Melón, Eratóstenes había localizado el *Promontorium Sacrum* más bien en el cabo Espichel, el *Promontorium Barbaricum*, como recuerda Florián de Ocampo (1553), *Barbasius* o *Barbario* (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), al Sur de Lisboa (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), mientras que Piteas - y, con él, Eratóstenes y Posidonio-, según Schulten, había establecido el cabo de este nombre, y también como extremo occidental de la Península y de Europa, en el de Roca - o *de Ofusa* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en TOVAR, A., 1987), llamado por Ptolomeo *Σελήνης ὄρος* (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y *Magnum u Olisipponensis* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) por Pomponio Mela y Plinio El Viejo (POMPONIIUS MELA, s. I, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), si bien se desconoce si se trata del mismo accidente (GARCÍA ALONSO, J. L., 2003)-, cuyo carácter *sagrado* procedía aquí del culto al Sol y a la Luna (*Noctiluca*) que desde el mismo se rendía (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1925, 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 55-57, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003); extremo éste que, a su vez, habría de ser igualmente seguido, a mediados del siglo I a. C., por el romano Varrón (*circa* 50 a. C.) (SCHULTEN, A., 1955-57). Cabo éste que igualmente se había situado, interpretando al mismo Piteas, en el de Finisterre (PRONTERA, F., 2006), el *promunturium Celticum* de Plinio y Pomponio Mela (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, POMPONIIUS MELA, s. I, en UNTERMANN, J., 2001). En cualquier caso, nuestro Covarrubias (1611) lo localiza inequívocamente en el de San Vicente.

No obstante, el Meridiano de referencia más antiguo había sido formalmente establecido por Marino de Tiro (s. I) (*en* BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929) y, tras él, el citado Ptolomeo en las Islas Canarias - Surroca, por el contrario, establece la referencia ptolomeica en el de Cabo Verde (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010)-, como la región más occidental del Mundo y límite geográfico de la *Oikouμένη* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en BÉCKER, J., 1917, *en* BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, *en* DUBLER, C., 1965, *en* HERNANDO, A., 1995, THROWER, N. J. W., 1996, *en* KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665, *en* STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009, *inter alios*), y, con arreglo a éste, se trazó buena parte de la cartografía renacentista, tal como se observa, por ejemplo, en los Mapas de España y Planisferios de Abraham Ortelius (ORTELIUS, A., 1571, 1586, 1612 y *s.a. reprs. por* HERNANDO, A., 1998), Henricus Coqus (COQUS, H., 1581 *repr. en* HERNANDO, A., 1998, COQUS, H., 1581, *s.a. repr. por* ALVAR EZQUERRA, A., 1993 *en* RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) o Jean Blaeu (BLAEU, J., 1665), a los que ya nos hemos anteriormente, en repetidas ocasiones, referido, el último de los cuales, según describe Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54), había igualmente empleado el de Tenerife. Por ello, los cartógrafos y humanistas del *Renacimiento* hablaban habitualmente del *Meridiano fijo de Ptolomeo*, como una referencia comúnmente aceptada. No obstante y según recoge Bailly en su *Historia de la Astronomía Antigua*, había sido Hiparco de Nicea (*circa* s. II a. C.) quien, en el siglo II a. C., había escogido este mismo Meridiano de las Canarias (BAILLY, *s.a. en* FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846). Antonio de Nebrija, siguiendo estas mismas pautas, había definido tal meridiano en la Isla de Hierro, “...*transeuntem per absida insularum Fortunatarum...*” (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), tal como hiciera, en 1519, el ya citado Martín Fernández de Enciso en su *división del Mundo* (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, *en* FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, *en* CUESTA DOMINGO, M., 1987 *en* FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519) y recordara, entre otros muchos, el citado Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), Nicolle de la Croix (1704-1760) en la *Géographie Moderne* (1773) o Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779). Sin embargo, durante un tiempo, se escogió el políticamente controvertido que correspondía al propuesto en el *Tratado de Tordesillas*, tal como se observa en la propia *Suma* de Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, CUESTA DOMINGO, M., 1987 *en* FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). El *Atlas de El Escorial* (SANTA

CRUZ, A. DE, s. XVI), no obstante, referiría sus *longitudes* al más cercano Meridiano de Cabo de Roca (VÁZQUEZ MAURE, F., 1981), de *Ofiusa* o *Promonorium Magnum* (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1955-57), entre otras denominaciones (SCHULTEN, A., 1955-57), considerado ya, con razón y tal como ya estableciera el mencionado Piteas (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), como el punto más occidental de la Península; así queda, en efecto, consignado en el mencionado *Atlas*, tanto en el Mapa general o *Guía*, como en las *Hojas* particulares (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Sorprende, pues que en obras muy posteriores, como la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, se siguiera manteniendo el de San Vicente como el extremo más occidental de la Península.

Sea como fuere, este mismo Meridiano de Roca había sido igualmente la referencia, según creemos apreciar, de la muy anterior *Carta* de Juan de la Cosa (circa 1500); no así, curiosamente, en el que precede al impublicado *Islario* del mismo Santa Cruz, al igual que en el *Mapamundi de Estocolmo*, fechado en 1542, donde el de San Vicente parece misteriosamente recuperar su ya perdido protagonismo (SANTA CRUZ, A. DE, 1542 y circa 1542 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), prueba, quizás, de la independencia técnica con que se realizaron ambas obras y, desde luego, de los abundantes errores de *longitud* inherentes a esta última (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Más tarde, se optaría por su establecimiento en las islas aún más occidentales de Flanders o Las Azores (ORTELIUS, A., 1612 repr. por HERNANDO, A., 1998, SNELLIUS, s.a., repr. por BLAEU, J., 1665) – Santa María o São Miguel, en concreto- o las africanas de Cabo Verde (en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), tal como escogiera, para su aludido *Islario*, Alonso de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) o Mercator (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), si bien el mismo Mercator y, más tarde, Joan Blaeu habrían de volver, como ya se recordara, al anterior y original Meridiano de Canarias, en la Isla de Hierro (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), que habría de ser, en 1634, refrendado por parte de Luis XIII de Francia y el Cardenal Richelieu (KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), tal como nos recuerda el citado Nicolle de la Croix en su *Géographie Moderne* (1773) o nuestro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54); por ello y como recordara el Padre Flórez (1747) o el citado Jordán (1779), la Cartografía francesa de la época se habría construido con arreglo a dicho Meridiano. Nuestro Alonso de Santa Cruz, en su *Islario*, optaría por el de Cabo Verde y por el de la Isla Tercera – en realidad, prácticamente el mismo- (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). En cualquier caso, esta elección suponía, como es evidente, contar los *grados de longitud* hacia Levante y no hacia Poniente, como se hace actualmente desde el internacional de Greenwich, referencia, no siempre, en modo alguno, seguida, desde la *Conferencia Internacional de Washington* o *Conferencia del Meridiano* de 1884 (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996, SURROCA CARRASCOSA, A., 2009, 2010), donde se le propusiera como *Meridiano 0* y base de los *husos horarios*.

Después de Ptolomeo y ya en la Edad Media, autores como al-Idrisi, seguidor de Ptolomeo, se decantaron por el citado de la Isla de Hierro (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009); un meridiano igualmente citado, a título de ejemplo, por el damasceno, ya en otro lugar aludido, Abū-l-Fidā (s. XIV) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), si bien éste último aporta igualmente datos contando a partir del Meridiano correspondiente al *Τερὸν ἀκρωτήριον* (*idem, ibid.*). Sin embargo, en la España Cristiana y durante el reinado de Alfonso X El Sabio, nuestros astrónomos se rigieron por el *Meridiano de Toledo*, concretamente el que pasaba, en la Vega de esta misma ciudad, por el antiguo palacio de la Galiana, convertido posteriormente, según testimonio de Pedro Murillo Velarde, en su citada *Geografía Histórica* (1752-54), en convento, muy deteriorado ya, como lo describe Théophile Gautier en 1840, cuando lo visitó, sede del antiguo observatorio astronómico y al que estaban referidos los datos contenidos en las famosas *Tablas Alfonsíes* (1252) (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en CANDEL VILA, R., 1960). Posteriormente, ya en el siglo XVI, se pasó al de Sevilla y, más tarde y debido a la creciente importancia de este puerto y su Bahía, al de Cádiz (en BÉCKER, J., 1917), aun cuando Felipe II restableciese el citado de Toledo en 1573 (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Sobre este *Meridiano de Toledo* refiere, con no poca ironía, el ya citado Padre Flórez, en el tomo V de su *España Sagrada* (1750), que el Abad de Velamont había señalado que la existencia del mismo se debía a la infatuada creencia – no específica de dónde sacó el buen clérigo tamaño dislate- de que Adán había sido rey de España y de que la creación del Sol, nada menos, había tenido lugar, precisamente, sobre el emplazamiento de la Ciudad Imperial.

Sea como fuere, a su vez, Philipp Ekebrecht (1594-1667) escogería como referencia el meridiano situado en el observatorio que el astrónomo Tycho Brahe (1546-1601) poseía en la isla danesa de Hveen, aplicándolo al primer mapa que se confeccionara, en 1630, de husos horarios (THROWER, N. J. W., 1996), si bien no llegaría a ser acogida esta más o menos aislada tentativa. Francia, por su parte y siguiendo la tradición

ptolomeica y snelliana, lo había situado, como lo hacían entonces *los navegantes españoles* (v.gr., LÓPEZ, T., 1763), en el Pico del Teide (en BÉCKER, J., 1917), considerado por entonces como *el más elevado de la Tierra*. Holanda, como la gran potencia naval en que se convirtiera, había establecido, desde 1663 y también debido a su posición muy a Poniente, el antes mencionado de la Isla de Hierro (v.gr., LÓPEZ, T., 1763), que pasaría a ser la primera referencia internacional, hasta que cada nación eligiera un Meridiano propio (en BÉCKER, J., 1917), como hicieran Francia con el de París o Inglaterra con el de Londres o de Greenwich; sin embargo, el Padre Flórez (1747), como Murillo Velarde (1752-54), a mediados del siglo XVIII, recordaban que los holandeses habían optado también por el Meridiano del Teide. En cualquier caso, este viejo Meridiano - o *Gran Meridiano* de la Isla de Hierro se convertiría también en el de referencia, según dispusiera la *Sociedad Geográfica de Madrid* el mismo año, 1876, de su fundación (en RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992) y, a su vez, definiría otro, éste de referencia internacional, que, con el nombre de *Mediator*, estaba situado a 30° al Este del mismo, según se propusiera en el *Congreso* de Berna de 1880 (VILANOVA, J., 1880); decisión ésta que, vistos los resultados posteriores, debió de olvidarse pronto, ante las aspiraciones de las distintas naciones, sobre todo Francia y Gran Bretaña, tendentes a aumentar su ya consolidado prestigio internacional. Así, en el *V Congreso Internacional de Geografía* celebrado en la misma ciudad en 1891 y al proponerse, inspirada por Albrecht Penck (1858-1945) - Huguet del Villar, sin embargo, retrasa estos acuerdos a la *Conferencia Internacional* celebrada en Londres en 1909 (HUGUET DEL VILLAR, E., 1916)-, la confección de la famosa y todavía inacabada *Carta a la Millonésima* - *Carte Internationale du monde au millionième*, con el título original en francés- que unificara, a escala 1:1.000.000 y tomando el metro como unidad de longitud (THROWER, N. J. W., 1996), la cartografía de las distintas naciones, con sus correspondientes signos topográficos, no se llegaría tampoco a acuerdo alguno (MELÓN, A., 1965 c), si bien hubo un efímero e incompleto intento de unificación internacional, en 1913 y en París (HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, MELÓN, A., 1965 c), al proponerse, como nueva referencia, el antes mencionado *Meridiano de Greenwich* (MELÓN, A., 1965 c).

Sea como fuere, a principios del XIX y en nuestro país, Isidoro de Antillón determinó un Meridiano de Madrid, que pasaba por el *Seminario de Nobles*, del que era, como antes se indicara, catedrático y que estaba situado, según las propias observaciones efectuadas por nuestro geógrafo durante varios eclipses - los que tuvieron lugar en 1794, 1803, 1804 y 1806-, a 6° 3' 23" al Oeste del de París ó 2° 28' 31" al Este del entonces nuevo observatorio de la Isla de León (ANTILLÓN, I. DE, 1808), en Cádiz; diferencia de longitud que difiere algo respecto de los 6° 5' calculados por Tomás López únicamente a partir de los datos recogidos del eclipse de luna que tuvo lugar el 1 de diciembre de 1732 (LÓPEZ, T., 1763). En el *Mapa de las Islas Canarias* que acompaña a la tercera edición (1824) de su *Geografía de España* - recordemos que no se pudo, desgraciadamente, consultar el general de nuestro País-, elaborado en 1814 (ANTILLÓN, I. DE, 1808), las longitudes aparecen referidas, en efecto, al Meridiano de Madrid, si bien no especifica el punto exacto de la Capital, aunque podemos presumir que éste se encontraba en el citado *Seminario de Nobles*. Elección ésta que no fue, en un principio y que sepamos, seguida por lo general en España, optándose, indistintamente, por los que pasaban por los *Observatorios Astronómicos* de Madrid y de Cádiz (en BÉCKER, J., 1917). En efecto y en los Mapas Provinciales de Coello, se indica que los *primeros meridianos más usuales* eran, en nuestro país, los del *Observatorio de Madrid*, referencia, a su vez, de estos mismos Mapas, así como la que se presenta en el *Anuario Estadístico de España* de 1859 y 1860 (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860), el de la *Plaza Mayor* - origen, a su vez, de las cartas terrestres españolas (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), todavía, como se ve y aunque por poco tiempo, citado-, el del *Observatorio antiguo de Cádiz*, el del nuevo *Observatorio de San Fernando* (Isla de León) y el del *Observatorio del Ferrol* (v.gr., COELLO, F., 1849, 1860), omitiendo referencia alguna a éste del *Seminario de Nobles*; todavía en 1849, este autor aludía a los tradicionales de Tenerife e Isla de Hierro (COELLO, F., 1849), incorporando igualmente los de Lisboa, París y Greenwich (*idem, ibid.*). Sea como fuere, finalmente, como bien sabemos y hasta la definitiva elección, en 1969 ó 1970, de este último *Meridiano de Greenwich*, se determinó, como referencia general de la cartografía española, el primero de éstos.

El antiguo *Seminario de Nobles*, fundado por Felipe V (v.gr., LÓPEZ, T., 1763, ESTRADA, J. A. DE, 1768) en 1725, dentro del antiguo *Colegio Imperial* (v.gr., SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), estuvo originariamente regentado, hasta su expulsión, en 1767, por los jesuitas (v.gr., HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800) y se levantó, en un principio - las obras comenzaron en 1731 (CANTERA MONTENEGRO, J., 2001)-, enfrente de los mismos *Reales Estudios del Colegio Imperial*, en la calle del Duque de Alba (v.gr., SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), concretamente junto al Postigo o Portillo de San Bernardino - o de San Joaquín, como era inicialmente conocido-, como nos refieren Ponz (PONZ, A., 1772-94) o Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), "...hacia el N. de la poblacion, y ya fuera de muros casi enteramente: 48" al N y 26" al O. de la Plaza mayor" (ANTILLÓN, I. DE, 1808), en un edificio "...amplio, aireado y...limpio" (HUMBOLDT, W. VON,

s.a., repr. por BLAEU, J., 1665), o el, entonces más reciente, de Madrid- (PRUDENT, F., 1904, MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), cuando no el de la Isla de Hierro o los de París³¹⁸ o Londres, traía también consigo, aparte de una clara falta de unidad, apreciables errores de representación (*idem, ibid.*), aun cuando los levantamientos efectuados directamente por el mismo autor, caso, por ejemplo, de los Montes de Toledo, fueron juzgados por el propio Bory - por lo demás y por lo que puede comprobarse (*v.gr.*, CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), magnífico cartógrafo- como *excelentes* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G. 1823).

Debe, además, tenerse en cuenta que la mayor parte de estos Mapas se basaban, aunque no de forma exclusiva, ya que el autor utilizó distintos fondos cartográficos, manuscritos o impresos (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, 2006), en la respuesta dada por los intendentes, regidores o alcaldes, así como por los obispos y párrocos de las distintas demarcaciones eclesiásticas, a los cuestionarios enviados por el mismo autor³¹⁹ (LÓPEZ, T., s.a., repr. en MARCEL, G., 1907 y en LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998, PRUDENT, F., 1904, en MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en BÉCKER, J.,

1799-1800) y, en palabras del segundo, “...en una situación deliciosa, que domina la campiña”, en probable alusión a la cercana vega del Manzanares; Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) y como no podía ser de otra manera, también lo cita, si bien parece situarlo en un lugar que no hemos podido determinar, como también lo hace Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782).

Meridiano éste de la Plaza mayor que sería tomado, por cierto y como curiosidad dentro de las obras, digamos, modernas de Geografía, como referencia por parte de Sebastián Miñano en el *Suplemento* de su *Diccionario Geográfico* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) – *videat supra*-. Años después, en 1828 y ante la insuficiencia material de estas viejas dependencias, el *Seminario de Nobles* se trasladó a una construcción nueva, situada en la hoy esquina de las calles de Princesa y, precisamente, de *Seminario de Nobles*, frente a la calle Rey Francisco, muy cerca del Palacio de Liria, antigua propiedad de este Ducado, actual patrimonio de los Alba y, también esta vez, en las afueras de la antigua ciudad. El edificio original, provisionalmente convertido en *Cuartel de Infantería* de uno de los Regimientos de la *Guardia Real* y de *Artillería* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y que albergaría, por un tiempo, la recién constituida (1836) *Universidad Central* y, más tarde, desde 1841 a 1897, y debido a la solicitud del entonces Capitán General de Castilla la Nueva, Evaristo San Miguel, un hospital militar (MADOZ, P., 1845-50, MADOZ, P., 1845-50 repr. por CANTERA MONTENEGRO, J., 2001, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), sería, más tarde y junto al colindante cuartel del *Escuadrón de la Escolta Real* (*Real Orden de 28 de enero de 1899*), reemplazado por el de la nueva *Escuela Superior de Guerra* (CANTERA MONTENEGRO, J., 2001); edificio éste que, a su vez, desapareció tras un incendio que tuvo lugar a principios del pasado siglo XX, siendo finalmente sustituido por el actual, sede, a su vez del *Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado*, perteneciente a la *Universidad Nacional de Educación a Distancia* (UNED).

³¹⁸ .- El primer mapa que tomara como referencia este Meridiano de París sería la *Carte de France corrigée par ordre du roy sur les observations de Mss. de la Academie des Sciences* (1693), elaborada por el abate Picard (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

³¹⁹ .- Sin embargo y como bien advirtiera Antonio López Gómez, algunos de los Mapas del autor se publicaron en fecha anterior a los propios *Cuestionarios* (LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), lo que indicaría, cuando menos, la relativa independencia de aquéllos frente a la variable información aportada por éstos últimos. En otras ocasiones, sin embargo y según indica el mismo López Gómez, se da, entre unos y otros y siempre sobre la cartografía resultante, una correspondencia relativamente significativa (*en idem, ibid.*).

1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en CAPEL, H., 1982, en SEGURA GRAÍÑO, C., 1988, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989, en DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en LÍTER MAYAYO, C., 2002, 2003, en FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, en MANSO PORTO, C., 2006, en CRESPO SANZ, A., 2010, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, *inter alios*), amén de la valiosísima información contenida en las propias *Relaciones de los Pueblos de España, Relaciones Topográficas de los Pueblos de España* o, como se les suele conocer, de Felipe II (1575-1578)³²⁰ (CABALLERO, F., 1866, CABALLERO, F., 1866 y JIMÉNEZ DE LA

³²⁰.- Anteriormente y al parecer, hubo una primera tentativa de recopilar, probablemente a cargo de la Corona de Castilla, este tipo de información, llevada a cabo, según consignara Cesáreo Fernández Duro, en una fecha imprecisa del siglo XV o incluso principios del XVI, de la que existe constancia en la *Biblioteca Nacional* y que habría comprendido un total de más de seis mil pueblos, independientemente de un crecido número de ciudades y villas (BLÁZQUEZ, A., 1904, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990); extremo éste que no dejaría de recordar Carmelo Viñas (1951), aun referido a un indeterminado *de antes del reinado de los Reyes Católicos*. A ésta se habría referido, sin duda, Manuel Pérez-Villamil, autor de los postreros *Aumentos* a la edición correspondiente a la provincia de Guadalajara de las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), al dar noticia -“...pues del XV tenemos ya un trabajo muy extenso de esta índole (*Manuscrito de la Biblioteca Nacional señalado con el número 7856 del Catálogo*) con noticias de cerca de 400 pueblos é indicaciones de haber comprendido sobre 6.000...”- del citado intento, que, según su testimonio, debió de llevarse a cabo a mediados y a finales de la centuria (PÉREZ-VILLAMIL, M., 1915 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990). Años después y según indica Gonzalo de Reparaz, las Comunidades de Castilla habían acordado recopilar, sobre cada Obispado, la información de carácter histórico y geográfico entonces disponible (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 en ARROYO ILERA, F., 1998).

Sea como fuere, Hernando de Colón (1488-1539) – algo que no deja de cuestionar, fundadamente, Antonio Blázquez (BLÁZQUEZ, A., 1904.)- habría realizado un intento similar al efectuado en las posteriormente elaboradas *Relaciones Topográficas*, al acometer, tal como él mismo sugiere en el propio *Itinerario* (COLÓN, H. DE, 1517-23), la redacción de un *Diccionario geográfico de España*, destinado probablemente a acompañar una *Carta Geográfica del Reino* (ROSELL, C., 1866 en BLÁZQUEZ, A., 1904 y en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MARCEL, G., 1899, BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, BÉCKER, J., 1917, en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1974 y 1982, en MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992, en DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en HERNANDO, A., 1995, KAGAN, R. L., 2002, BOSQUE MAUREL, J., 2010, CRESPO SANZ, A., 2010) y cuyos trabajos, recogidos en cinco volúmenes manuscritos (ROSELL, C., 1866 en BLÁZQUEZ, A., 1904) y que no llegarían, por desgracia y como consecuencia – al menos, añadimos nosotros, aparente- de la dedicación de su autor, en 1523 (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, CRESPO SANZ, A., 2010) ó 1524 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en KAGAN, R. L., 1986), al problema, suscitado con Portugal, por la posesión de las *Islas de las Especias*, las actuales Molucas (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, MORA MÉRIDA, J. L., 1988 en COLÓN, H. DE, 1517-23), a culminar, se extendieron entre 1517 y 1523 (CASTILLO, R. DEL, 1898 en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899 y en BLÁZQUEZ, A., 1904, FERNÁNDEZ DURO, C., 1899, BÉCKER, J., 1917, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, ARROYO ILERA, F., 1998, KAGAN, R. L., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010); problema éste de las Molucas que habría dado lugar, nada menos, que al viaje de Magallanes (1519-21), culminado con Elcano en 1522 y que finalmente se saldaría con la venta a Portugal por parte de Carlos I, en el *Tratado de Zaragoza* (1529), de los derechos de posesión de estas islas (*v.gr.*, MELÓN, A., 1964, KAGAN, R. L., 2002, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). El posterior viaje de Legazpi, ya con Felipe II, reabriría una cuestión que no se había, en modo alguno, definitivamente cerrado (KAGAN, R. L., 2002). Recordemos, en cualquier caso, que, en esta época, se entendía por *Carta Geográfica*, frente a

la Hidrográfica - "...dexando en blanco el meollo de la Tierra, solo se pone cuidado en las Costas, que baña el Mar, en los Puertos, Escalas, bocas de los Rios, y en todo el espacio de Mar, que hay de una à otra tierra, y alli se delinean con toda exaccion los escollos, Islas, baxos, bancos, placeres, bortices, remolinos, corrientes, brazas de agua, y especialmente los rumbos, con varias agujas de marear, y muchas rayas, con una cabal noticia de los derroteros...", el "...el mapa, en que se describe lo interior de la Tierra, con sus Ciudades, Pueblos, Fortalezas, Montes, y Rios", tal como establece Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54).

Asimismo y abundando en la expresa prohibición real (1523) de continuar con los trabajos emprendidos (CASTILLO, R. DEL, 1898 en BLÁZQUEZ, A., 1904 y en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, FERNÁNDEZ DURO, C., 1899, FERNÁNDEZ DURO, C., 1899 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, BOSQUE MAUREL, J., 2010, CRESPO SANZ, A., 2010), Richard L. Kagan aduce, como posible explicación del abandono del proyecto de Hernando de Colón, el monopolio que, en esos momentos y por evidentes razones estratégicas o de seguridad, ejercía la Corona sobre la confección y edición de documentos cartográficos (KAGAN, R. L., 2002), sin mencionar, no obstante, el *Diccionario* en cuestión. En este mismo sentido y a principios del ya pasado siglo XX, Antonio Blázquez se había igualmente referido al monopolio real en la confección de documentos estadísticos, que habría determinado la definitiva suspensión de la empresa cosmográfica en cuestión (BLÁZQUEZ, A., 1904), llevada a cabo, después de todo, de forma más o menos particular o privada. Carmelo Viñas (1951), por su parte, no deja de aludir al sentir general existente, por entonces, en el Reino, que llevaría a los poderes públicos – el propio *Inventario* de Carlos I, por ejemplo-. Se trata éste, en cualquier caso, de la conocida *Descripción y Cosmografía de España*, redactada entre esos mismos años, conservada como manuscrito – por ello, quizás y por tratarse, después de todo, de un intento fallido-, sorprendentemente para nosotros, no citan Fernández de Navarrete, ni Picatoste (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891) esta obra- en la *Biblioteca Colonial, Colombina o Fernandina* de Sevilla (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, BLÁZQUEZ, A., 1904, MORA MÉRIDA, J. L., 1988 en COLÓN, H. DE, 1517-23), probablemente, en aquellos años, la mejor biblioteca particular conocida del Viejo Mundo (MORA MÉRIDA, J. L., 1988 en COLÓN, H. DE, 1517-23), y de la que la *Sociedad Geográfica* publicó, entre 1908 y 1915, una edición facsímil, reeditada, a su vez, en 1988, por la *Consejería de Cultura* de la *Junta de Andalucía* (COLÓN, H. DE, 1517-23). De cualquier manera y a pesar de la decisión final tomada por la Administración Real, esta incompleta y fallida *Descripción* se habría probablemente realizado ante la necesidad de la *Corona* y concretamente de su nuevo titular, Carlos I, de conocer de la manera más exacta posible, un Estado que sólo hacía pocos años se había constituido como tal (MORA MÉRIDA, J. L., 1988 en COLÓN, H. DE, 1517-23). Sea como fuere, los *Itinerarios* de este mismo autor habrían constituido, conforme a lo aquí expresado, la base en que fundar el aludido e irrealizado *Diccionario* (BÉCKER, J., 1917, COLÓN, H. DE, 1517-23), así como, por supuesto, la correspondiente *Carta*.

De otro lado, las aludidas *Relaciones Topográficas*, configuradas en sendos cuestionarios, de 1575 (27 de octubre) y 1578 (7 de agosto), respectivamente (CABALLERO, F., 1866, MIGUÉLEZ, M. F. O.S.A., 1915 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989 y 1990, v.gr., en PARKER, G., 1978, en ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, 1999, en ARROYO ILERA, F., 1998, en ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) – posteriormente, el 24 de noviembre de 1579, aún se enviaría, según Caballero, un tercer cuestionario, de carácter aclaratorio (CABALLERO, F., 1866, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989)-, no eran, sino una trasposición de las que, desde principios de siglo (1508) y, de forma más sistematizada, 1530 ó 1533, se estaban confeccionando en las Indias y a las que también acompañaba la correspondiente cartografía (CABALLERO, F., 1866) – entre 1881 y 1887, el *Ministerio de Fomento* publicaría, en cuatro tomos, estas *Relaciones de Indias*, editadas por Marcos Jiménez de la Espada, vueltas, nuevamente a editar, en la *Biblioteca de Autores Españoles*, en 1965 (en, v.gr., LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990)-; la *Real Cédula* de 19 de julio de 1741, que ordenaba también elaborar la descripción pormenorizada de los distintos pueblos (v.gr., BÉCKER, J., 1917), revalidaría, dos siglos más tarde, estas antiguas disposiciones. Se trataba, como importante novedad, y en ello radica, además, su innegable modernidad, de una, digámoslo en nuestros términos, *encuesta directa* y en la que los *encuestados* eran los más cualificados y directos conocedores del territorio por el que se preguntaba (ARROYO ILERA, F., 1998); algo en lo que, con toda razón ha insistido de forma bien elocuente Arroyo Ilera (*idem, ibid.*). Empeño filipino éste que, por desgracia, no habría tampoco de culminar, si bien el Padre Miguélez supone que la monumental obra en cuestión debió de constituir, en realidad, un volumen muy superior a lo que actualmente nos ha quedado (MIGUÉLEZ, M. F. O.S.A., 1915 *repr*, por LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990) – Fermín Caballero da igualmente cuenta de la existencia de

esta misma sospecha, si bien, ante la carencia de datos aportados por los distintos archivos del país (CABALLERO, F., 1866), no deja de ponerla seriamente en cuestión (*idem, ibid.*). Su ejecución se inscribe, además, dentro de la incesante preocupación estadística – y también, debe necesariamente añadirse, de naturaleza científica, histórica, geográfica y humanística- observada durante el reinado de Felipe II (*v.gr., idem, ibid.*, VIÑAS, C., 1951 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, PARKER, G., 1978, PARKER, G., 1978 en GOODMAN, D., 1999, DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, en ARROYO ILERA, F., 1998, ALVAR EZQUERRA, A., 1999), al que Ortiz García ha añadido otra, de naturaleza económica, al constituir las *Relaciones* un medio fiable de conocer las riquezas del Reino, con objeto de paliar los terribles efectos de la bancarrota (ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), cuyo más inmediato y fácil remedio sería la venta de pueblos y señoríos (ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Preocupación polivalente ésta que, en cualquier caso y dentro del conjunto europeo, acredita una indiscutible modernidad (ARROYO ILERA, F., 1998). A estos empeños, con todo, no sería ajeno el propio espíritu metódico, de buen administrador, del propio Monarca, en la creencia de que sólo se podía gobernar lo que realmente se conocía y entendía. Pero a estos objetivos, propios de un Estado Moderno, habría de unirse, tal como recordara el citado Carmelo Viñas (1951), otro, éste de signo político y, si se quiere, ideológico, consistente en la necesidad del conocimiento histórico y geográfico de una Nación convertida en Imperio y destinada a regir los destinos de la Cristiandad y, por extensión, los del Mundo. Su recto gobierno suponía también el del mismo Orbe.

En la siguiente centuria y frente al recrudescimiento de los peligros exteriores, se acometería una empresa similar, basada, esta vez, no en los *Interrogatorios* remitidos, como en las *Relaciones*, a los *corregidores* (ALVAR EZQUERRA, A., 1999), sino en la labor de los *comisionados*, enviados, a tal fin, por la *Corona*, quienes debían redactar, con un carácter enciclopédico, sus correspondientes Memorias sobre las comarcas por ellos visitadas (BÉCKER, J., 1917, PEREDA, F., 2002). Para Antonio Blázquez, no obstante, no se trataría ésta de una nueva tentativa, sino, en realidad, de la misma inconclusa empresa llevada a cabo durante el reinado de Felipe II con Esquivel, Herrera y, muerto éste (1597), Labaña (BLÁZQUEZ, A., 1904), extremo éste que no nos parece suficientemente claro, toda vez que el *Mapa de Aragón* de éste último – *videat infra*- obedecería, como bien se sabe, a un encargo expreso de la *Diputación* (*v.gr.*, HERNANDO, A., 1996, VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) y no precisamente de la *Corona*, cubriendo, además, únicamente el espacio de uno solo de los varios *Reinos* de la Monarquía Hispánica. Sin embargo, Crespo Sanz da cuenta de un proyecto cartográfico, al que probablemente se refería el citado Antonio Blázquez, de gran calado impulsado por Felipe IV y el Conde-Duque de Olivares, cuyo objetivo era la confección de un Mapa de España, encomendado al propio Labaña, asistido por Texeira, Gabriel de Santa Ana y Pedro Fernández Manjón (CRESPO SANZ, A., 2010), quienes se hicieron cargo del proyecto a la muerte de aquél en 1624 (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, el más célebre de estos tres últimos *comisionados reales* o ayudantes de Labaña fue, sin duda, el lisboeta y discípulo destacado del mismo Labaña, Pedro de Texeira (*circa* 1595-1662), el famoso autor de la encomiástica, siempre atrayente y muy difundida *Topographia de la villa de Madrid* (1656) y quien, en 1634 y dedicada a Felipe IV, el muy *ptolomeico Rey Planeta*, quien le había encargado la realización de este trabajo, llevara a cabo, con un propósito, en buena medida, estratégico y defensivo frente al poder naval de Holanda e Inglaterra, su, en su momento y hasta hace muy pocos años aún impublished, *Descripción de España y de las costas y puertos de sus reynos* (BLÁZQUEZ, A., 1904, 1908 y 1910 en PEREDA, F., 2002, PEREDA, F. y MARÍAS, F. 2002, PEREDA, F., 2002, KAGAN, R. L., 2002, HERNANDO, A., 2002, MARÍAS, D., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010) o *Libro de toda la costa y puertos de España. con la capacidad, fondo y fortificación de ellos* (CRESPO SANZ, A., 2010), iniciada en 1622 (PEREDA, F., 2002, KAGAN, R. L., 2002, HERNANDO, A., 2002) y presumiblemente concluida en 1630 (HERNANDO, A., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010). Esta obra estaba destinada a formar parte del mencionado proyecto del Mapa de España, del que tan sólo se completó la parte referida a las costas (CRESPO SANZ, A., 2010). Se trata, muy probablemente, del manuscrito *número 108* conservado en la *Biblioteca Nacional* al que se refiere José Alemany al tratar sobre la *Geografía de la Península Ibérica* durante el siglo XVII (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), así como al *Codex Miniatus* encontrado en Viena y el *Compendium Geographicum* - incluye sólo la costas cantábrica y gallega (BLÁZQUEZ, A., 1910, BLÁZQUEZ, A., 1910 en BOSQUE MAUREL, J., 2010)- de la Universidad de Upsala (CRESPO SANZ, A., 2010).

Ambiciosa obra ésta que, por haber sido llevada a cabo por la mano de un solo autor (MARÍAS, D., 2002),

ESPADA, M., 1881-87 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990 y en ARROYO ILERA, F., 1998, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, GARCÍA FERNÁNDEZ, J., 1951 en MARCEL, G., 1899, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, en SEGURA GRAÍÑO, C., 1988, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, ARROYO ILERA, F., 1998, en MANSO PORTO, C., 2006, *inter alios*), en las que probablemente y según Marcel se inspiró para la confección de estos cuestionarios (MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en MANSO PORTO, C., 2006); esto es, en unas fuentes, en buena parte de los casos, puramente *literarias* e, incluso, *gráficas* - croquis, dibujos, pequeños esquemas y mapas, algunos de ellos de deliciosa y aparentemente ingenua simplicidad-, muy dispersas y, por tanto y desde un punto de vista estrictamente cartográfico, al menos desde una perspectiva moderna, nada sistematizadas y sujetas, como no podía ser de otra manera, a todo tipo de errores e inexactitudes. Fuentes éstas utilizadas, de otro lado, por el autor con un sentido crítico, al menos en nuestro concepto, muy relativo (MARCEL G., 1907, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en CAPEL, H., 1982, en DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996). Todo ello, a pesar de que éste había prudentemente excluido de sus recopilaciones la información cartográfica extranjera (LÓPEZ, T., *s.a. repr. por* MARCEL, G., 1907 y *por* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en SEGURA GRAÍÑO, C., 1988, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en LÍTER MAYAYO, C., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006), llena, al parecer y en lo que a nuestro país se refiere, de datos intencionadamente erróneos (LÓPEZ, T., *s.a. repr. en* MARCEL, G., 1907 y *en* LÍTER MAYAYO, C., 2003, ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, CAMARERO BULLÓN, C., 2003, *inter alios*)³²¹. Asimismo, las respuestas obtenidas de los

presenta, en su conjunto, un carácter marcadamente uniforme. Con todo y por centrarse exclusivamente en la periferia costera, se trató ésta última de una empresa igualmente inconclusa y de la que no hubo más noticias en años posteriores (BÉCKER, J., 1917, REPARAZ, G. DE, 1943, PEREDA, F. y MARÍAS, F. 2002, PEREDA, F., 2002). El hecho de que no se editara viene dado, una vez más, por la necesidad de que, ante una posible agresión, no se conociesen los detalles geográficos de nuestras costas (CRESPO SANZ, A., 2010).

³²¹ .- Aparte ya de la cuestionable información cartográfica, los sesgados errores no dejarían asimismo de impregnar la producción literaria de autores foráneos, entre los que, por su relevancia, destaca el desgraciadamente célebre Masson, con su cuestionadísima explicación de la voz *Espagne* en la *Encyclopédie*, valientemente impugnada por nuestro Cavanilles y justa y acremente criticada por Ponz (PONZ, A., 1785). El mismo Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), no deja de reconocer el desconocimiento que de nuestro país tenían, por entonces, los autores franceses (*en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), añadiendo que eran muy escasas las obras verdaderamente aprovechables sobre España (*idem, ibid.*); sin embargo y conforme a Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), este autor no dejaba de minusvalorar el carácter de los españoles, omitiendo las aportaciones que la nuestra había realizado a la Cultura europea.

Otro buen ejemplo de estas, en este caso esperpénticas, inexactitudes nos lo proporciona, entre muchos otros, el monje jerónimo Padre Norberto Caimo, *Un Vago Italiano*, quien, en 1764 - o, más bien, entre 1760 y 1767 (VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006)-, publicaría su, por no pocas razones disparatadas e hipercríticas - además de erráticas, como corresponde a su propio pseudónimo-, *Lettere d'un vago italiano ad un suo amico*, con toda razón fustigadas repetidamente por Antonio Ponz en sus *Viages* (PONZ, A., 1772-94, 1785). También alude este mismo autor, entre otras "...charlatanerías, falsedades o bufonadas..." con que, en ocasiones, nos obsequiaban autores extranjeros, al delirante y más que ofensivo *Voyage de Figaro en Espagne: à Saint Malo*,

prolijos cuestionarios remitidos por el autor no dejaban de ser, en calidad de contenidos, muy variables (MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, 2006, *inter alios*) y, por tanto, de muy relativa utilidad, al menos en lo que a la precisión de los datos geográficos se refiere. Pese a ello y con este extenso y variado *corpus*, el autor había planeado preparar un gran *Diccionario Geográfico de España*³²² (MARCEL, G., 1907, en BÉCKER,

publicado en 1784 y cuajado de toda suerte de dislates y absurdas fantasías (FÍGARO, 1784 *repr.* por PONZ, A., 1785, en PONZ, A., 1785), mucho más abultadas, sin duda, que las del propio *Vago*. Buen ejemplo de tales inexactitudes, en este caso veniales, nos lo proporciona, por ejemplo, el mismo Juan Álvarez Colmenar, un autor, a pesar de su nombre, probablemente francés, en *Les Delices de l'Espagne* (1707), donde atribuye el nombre del madrileño Puente de Segovia a la supuesta similitud de sus arcos de medio punto con los del célebre Acueducto de la ciudad castellana. Su compatriota Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière, en su *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739), se limitaría a copiar literal, vergonzantemente y sin sentido crítico alguno, su mismo texto en la entrada correspondiente a *Madrid*. Puente éste del que, por cierto, había irónicamente dicho nuestro Francisco de Quevedo: "*O vender puente, ó comprar rio*".

Citaremos igualmente los famosos *Travels through Spain, in the years 1775 and 1776*, de Henry Swinburne Escudero – Ponz escribe, acaso con mayor verosimilitud, del escudero Enrique Swinburne (PONZ, A., 1785)-, publicados en 1779 - Alemany, en cambio, nos remite a 1775 y 1796 (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, cuyos disparates serían ingeniosa e irónicamente glosados por José Nicolás de Azara en el *Prólogo* a la segunda edición de la *Historia Natural* de Bowles (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775 y *repr.* por PONZ, A., 1785, AZARA, J. N. DE, 1782 *repr.* por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002) y de los que también, aludiendo al mismo Azara, se haría eco el propio Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), al igual que de algunos otros recogidos por este último autor en su propia *Geografía de España* (*idem, ibid.*). Parecidos comentarios del mismo Azara sobre la obra de Swinburne serían también puntualmente consignados por el mismo Antonio Ponz en su *Viaje fuera de España* (PONZ, A., 1785, PONZ, A., 1785 en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), quien, además y refiriéndose, sobre todo, a los viajeros ingleses y franceses, recuerda, imbuido de un más que encendido patriotismo, así como de un indisimulable amor a la verdad, que "*Hay un rancio semillero.., en donde los autores citados se han provisto de ruines y podridas plantas para formar sus invectivas*" (PONZ, A., 1785).

Sea como fuere y dentro de estas mismas diatribas, el citado Isidoro de Antillón, refiriéndose a los autores franceses, "*...tan vecinos á este reyno...*", denuncia de ellos que "*perpetúen en obras por otra parte muy apreciables, todas las equivocaciones mas desmentidas, y desfiguren de un modo extraño nuestras costumbres, nuestros usos, nuestra situación política, el estado y progresos de las ciencias entre nosotros, y aun la misma nomenclatura y topografía física*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *repr.* por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); algo que, si nos atenemos a este último punto, no era, ni nuevo, ni tampoco privativo de nuestros habitualmente mal avenidos vecinos, ya que los tintes oscuros y desabridos con los que se pintaba a nuestra Nación se remontan nada menos que a la vieja *Leyenda Negra*, que comenzara a tejerse, en buena parte de Europa y como es de sobra sabido, ya desde el mismo siglo XVI. Después de todo y como refiere el citado Antillón, "*La calidad de haraganes y orgullosos, que suelen atribuirnos los escritores extrangeros, ni es ni ha sido hija mas que de circunstancias políticas y morales*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Opiniones éstas que, sin embargo, omite, o más bien ignora sabiamente, el *ilustrado* Padre Feijóo, quien apela únicamente a la autoridad de quienes, en su momento, ensalzaron las probadas virtudes de nuestra Nación (FEIJÓO Y MONTENEGRO, B. J. O.S.B., 1777 *repr.* por HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956).

En otro orden de cosas y en lo referente, más específicamente, a la Cartografía sobre España, debe también consignarse el caso contrario, esto es, la existencia de copias extranjeras de antiguos Mapas españoles procedentes de los riquísimos fondos de la *Casa de Contratación* de Sevilla (en CANDEL VILA, R., 1960), habiéndose irremediablemente perdido buena parte de los originales, muchos de ellos dibujados a mano, así como, caso de los que llegaron a editarse, sus correspondientes planchas; fenómeno éste de las copias, plagios y adquisiciones de planchas, por compra o herencia, para grabar, de otro lado extraordinariamente frecuente en la Cartografía europea durante toda la Edad Moderna.

³²².- La Real Academia de la Historia se había planteado, ya desde su misma fundación y en 1738 (5 de mayo ó 17 de junio) (*v.gr.*, ANÓNIMO, 1796), de forma similar a otras obras publicadas en distintas naciones (ARROYO ILERA, F., 2003), la confección de un *Diccionario Geográfico* o *Diccionario histórico-crítico universal de España* (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2003, ANES Y ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, G. en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, MANSO PORTO, C., 2006), cuya realización, iniciada ya en 1740 (*v.gr.*, en REPARAZ RUIZ, G.

DE, 1943, en ARROYO ILERA, F., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006) y ante la extraordinaria magnitud del empeño, no se aprobaría formalmente hasta 1766 (*Junta de 31 de enero*) (v.gr., en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en MANSO PORTO, C., 2006); ello, a pesar de que, en 1743, la elaboración del mismo ya aparecía, nada menos, como el “...primero y principal objeto de la Academia...” (ANÓNIMO, 1796, ANÓNIMO, 1796 repr. por MANSO PORTO, C., 2006). El contenido de este *Diccionario* incluía materias diversas, correspondientes a *Historia*, *Numismática*, *Geografía Antigua y Moderna*, *Cronología* e *Historia Natural* (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2003, MANSO PORTO, C., 2006), ampliándose más tarde, en 1755, incluso, a la descripción de las Indias (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2006), aunque posteriormente habría de omitirse esta última información (ANÓNIMO, 1796, ANÓNIMO, 1796 repr. por ARROYO ILERA, F., 2006).

El objetivo fundamental del mismo no era otro, sino ofrecer, de la manera más limpia y objetiva y de forma suficientemente actualizada, la información por entonces disponible sobre estas materias, desprovistas de los sesgos e inexactitudes se habían ido acumulando, a lo largo del tiempo, sobre nuestra Nación (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2003). El carácter, digamos, *oficial* inherente a la *Academia* – como las otras *Instituciones* hermanas- así lo requería (ARROYO ILERA, F., 2003). Sin embargo, lo desmesurado del proyecto inicial, de todo punto irrealizable, motivaría que, en la década de los sesenta, éste se circunscribiera únicamente a la información puramente geográfica, ignorando definitivamente los objetivos que sobre la Historia se habían inicialmente planteado (*idem, ibid.*); unos objetivos que, probablemente por el tratamiento *positivista* que se pretendía otorgar a esta parte – en realidad, como al resto del *Aparato*-, no podían quedar suficientemente satisfechos. Pero, como bien observara Arroyo Ilera, y así se comprueba en la *Introducción* al primer tomo de las *Memorias de la Real Academia de la Historia* (ANÓNIMO, 1796), se trataba, en principio, de elaborar un *Diccionario* propiamente histórico, para lo cual resultaba imprescindible partir de una base geográfica, adecuando, por tanto, lo que en aquellos momentos se entendía por *Geografía* – Campomanes se refería explícitamente a la *Moderna*, esto es, a la actual (ANÓNIMO, 1796, ANÓNIMO, 1796 repr. por ARROYO ILERA, F., 2003) y no a las reconstrucciones arcaizantes tan en boga en el Renacimiento y en épocas posteriores- a los objetivos históricos (ARROYO ILERA, F., 2003); objetivos éstos que, dado el carácter enciclopédico del proyecto, ni siquiera llegarían a plantearse, por pura imposibilidad, desde el punto de vista práctico o inmediato.

De hecho, en 1772 (*Junta de 3 de enero*) y como consecuencia de las tentativas hasta entonces realizadas en lo que a la preparación del proyecto se refiere, se había ya elaborado, a instancias de Campomanes, una *Instrucción para formar el Diccionario geográfico de España* (repr. por ARROYO ILERA, F., 2006, ARROYO ILERA, F., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006). A partir de 1777, el mismo Pedro Rodríguez de Campomanes Y Pérez de Sorriba (1723-1803), a la sazón tercer *Director* de la *Academia*, espolearía eficazmente la realización de los trabajos del *Diccionario* (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2006, MANSO PORTO, C., 2006), que deberían llevarse a cabo a partir del aludido *Cuestionario* o *Instrucción*, convenientemente actualizado, que debía remitirse para su cumplimentación a las distintas instancias administrativas, así como de las propias *Relaciones Topográficas* de Felipe II (*idem, ibid.*) – traídas de El Escorial a la Academia en ese mismo año (ANÓNIMO, 1796)-, a las que tantas veces hemos hecho ya referencia, junto con los *Censos* de Aranda y Floridablanca o el *Catastro* de Ensenada, entre algunas otras obras (ANÓNIMO, 1796, ANÓNIMO, 1796 reprs. por ARROYO ILERA, F., 2003, en ARROYO ILERA, F., 2003). Sin embargo, la insuficiencia del mismo llevaría a los *Académicos*, conforme iba avanzando el trabajo, a la redacción de nuevas normas (reprs. por ARROYO ILERA, F., 2006), en cuya composición habría de intervenir Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1791 repr. por ARROYO ILERA, F., 2006, en ARROYO ILERA, F., 2003), de cuya visión geográfica damos aquí mismo noticia, así como había hecho, pocos años antes, el propio Jovellanos (JOVELLANOS, G. M. DE, 1785 repr. por ARROYO ILERA, F., 2003 y 2006, en ARROYO ILERA, F., 2003).

Más tarde, la misma *Academia* publicaría, en 1789, como resultado de la *Real Orden* de 22 de marzo de 1783 (MADOZ, P., 1845-50) y todavía durante el reinado de Carlos III, dos volúmenes titulados, respectivamente, *España dividida en provincias é intendencias y subdividida en partidos, corregimientos, alcaldías mayores, gobiernos políticos y militares, así realengos como de Órdenes, abadengo y señorío* y *Nomenclator ó Diccionario de las ciudades, villas, lugares, aldeas, granjas, cotos redondos, cortijos y despoblados de España y sus islas adyacentes* (v.gr., en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, PALAU, 1948-77 n.º. 92818-19 en CAPEL, H. et al., 1988 a, en MELÓN, A., 1957-58 y 1958 y 1963 a y b, en MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1981, en RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, en GARRIGÓS, E., 1995, en MANSO PORTO, C., 2006), encargados por el Conde de Floridablanca (*Real Orden* de 22 de marzo de 1785), dentro de la política reformista emprendida por la Monarquía Borbónica; obra ésta, originariamente editada por la *Imprenta Real*, de la que recientemente, en 2001 y a cargo, precisamente, del *Boletín Oficial del Estado* y del *Instituto Nacional de Administración Pública*, se ha realizado una, verdaderamente necesaria, edición facsímil. El segundo de estos volúmenes, el *Nomenclator*, correspondiente al último tomo de todo el

conjunto, publicado igualmente en 1789 y al que ya hemos aludido en múltiples ocasiones como *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), no sería, sino un complemento o continuación *alfabetizada* - muy práctico, por tanto- de las poblaciones aparecidas en el primero. La parte correspondiente a la *Geografía Física del Diccionario* - entendemos que ésta se refiere más bien a la Cartografía y descripción del territorio- estaría, precisamente, encomendada a Tomás López (GUEVARA, R. DE, 1785 repr. por ARROYO ILERA, F., 2006, GUEVARA, R. DE, 1785 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, ARROYO ILERA, F., 2003, ANES Y ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, G. en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) y debía llevarse a cabo, conforme leemos en el *Prólogo* de esta obra, “...por personas bien instruidas, que pisando, viendo y examinando el terreno, le describan con arreglo á los cánones que prescriben la *Cosmographia*, *Geographia* y *Chorographia*...;...describiendo chorographicamente sus interioridades, como son la ramificacion de sus Montes; origen, y vario curso de sus Rios; la union de unos con otros; y en suma, la situacion local de las Ciudades, Villas, Lugares &c. con la demarcacion de sus Reynos y Provincias”. Esto es y según debe entenderse, directamente sobre el terreno y haciendo caso omiso del arsenal de las viejas Crónicas y leyendas que, desde el Renacimiento - *videat supra*-, se habían ido acumulando sobre nuestra geografía; un verdadero y necesario *trabajo de campo*, en definitiva. Observemos que, dentro de las aspiraciones aquí planteadas, la *Academia* tenía el, aun todavía lejano, propósito de elaborar un verdadero *Mapa de España* (en ARROYO ILERA, F., 2003), realizado no a partir de la simple adición de documentos fragmenarios - provinciales o de algunas demarcaciones eclesiásticas, aunque algunos de los mismos destacaran por un excelente nivel-, sino general y construido, además, desde el conocimiento real del territorio y, según creemos entender, por medio de cálculos geodésicos, de los que nos encontrábamos tan necesitados. Destaquemos asimismo que, conforme a lo expresado en el citado *Prólogo*, así como en las distintas *Instrucciones* y *Advertencias* (reprs. por ARROYO ILERA, F., 2006), se aspiraba a culminar el contenido de estos volúmenes con una relación toponímica, tanto de los accidentes costeros, como de los del interior, incluyendo, dentro de éstos últimos, los montes, los puertos secos o de montaña, los ríos, arroyos, lagunas y fuentes, los puentes, baños y minas, los valles, las dehesas, las salinas, canteras, cauces, canales... Así, en la primera *Instrucción para formar el Diccionario*., a la que antes se aludía, redactada, probablemente por el mismo Campomanes (en ARROYO ILERA, F., 2003 y 2006), en 1772, se indica la necesidad de señalar de la localidad “...la etimología de su nombre...” (repr. por ARROYO ILERA, F., 2006), reiterándose posteriormente por parte de diversos *Académicos* esta misma necesidad y remitiendo para ello a autores clásicos y contemporáneos, como Bullet, Mayans (1699-1781) o Larramendi (1690-1766) (GUEVARA VASCONCELOS, J. DE et al., 1797 repr. por ARROYO ILERA, F., 2006). Pretensión ésta que, de haberse cumplido, habría supuesto una inestimable fuente de información para el estudio, siempre complejo y reticente en lo que a la parquedad y discutible calidad de fuentes se refiere, de la toponimia menor del país y a la que hemos dedicado alguna atención, referida a nuestra área de trabajo, en páginas precedentes. Sin embargo y por la enorme magnitud de la empresa, difícilmente podría haber ésta culminado siquiera de forma medianamente satisfactoria. Esta obra se completaría, en cualquier caso, con el denominado *Censo Español de Floridablanca*, concluido, como bien se sabe, en 1787 y publicado en Madrid tres años después, en 1790.

Pocos años después, en 1792 y siendo Pedro de Góngora Y Luján, Duque de Almodóvar, el nuevo *Director* de la *Academia* - su mandato duraría hasta 1794, en que falleció (ANÓNIMO, 1796)-, los trabajos correspondientes al *Diccionario* se encomendarían a la recientemente creada *Sala de Geografía de España* (ARROYO ILERA, F., 2003, 2006), integrada por el propio Tomás López, Antonio y Fernando Guilleman, José Cornide, José Gómez de Ortega, José de Vargas Ponce y Francisco Javier de Santiago Palomares (MANSO PORTO, C., 2006), algunos de los cuales, como se está viendo y por diferentes razones, constituyen objeto preferente de nuestra atención. El último de éstos, *Oficial primero del Archivo de la primera Secretaría de Estado*, había sido, precisamente y tal como se lee en el correspondiente *Prólogo*, el funcionario a quien se había encomendado la coordinación de la labor compilatoria - *España dividida en provincias é intendencias*...- a la que antes nos referíamos (MADOZ, P., 1845-50). En cualquier caso, esta *Sala de Geografía* se convirtió en el Organismo centralizador de los trabajos del *Diccionario* (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2003), constituyendo su creación, para Fernando Arroyo, el comienzo de la fase última de elaboración de la obra que nos ocupa (ARROYO ILERA, F., 2003).

Sea como fuere, este importante acopio de datos de tan variado carácter y con pretensiones de exhaustividad respondía claramente al deseo de la administración borbónica por clarificar al máximo el siempre, en el *Antiguo Régimen*, complejo, entramado de lugares y localidades (v.gr., MADOZ, P., 1845-50, en MELÓN, A., 1963 a, en GARRIGÓS, E., 1995, en ARROYO ILERA, F., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006), acaso hasta aquellos momentos no completamente cuantificados, y, sobre todo, servir de punto de partida de obras posteriores y más perfeccionadas (MELÓN, A., 1963 a). Asimismo, la división territorial de *Floridablanca* (MELÓN, A., 1952, 1957-58, 1958, 1963 b), elaborada, en realidad, sin una verdadera base histórica (MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1957-58, 1958), suponía una completa revisión de los topónimos existentes, con su correspondiente ortografía, así

como una descripción, digamos, *geográfica* de las distintas regiones y comarcas, agrupadas, acaso como su mayor, aunque efímero, logro, en treintayuna provincias, muy desiguales en extensión, repletas, además, de *enclaves* en otras, con entidades dispersas, profusión de *partidos* y, a efectos puramente administrativos, de extremada complejidad interna (MELÓN, A., 1952, 1957-58, 1958, 1963 a, b). De otro lado, la delimitación de las mismas no sería enteramente original, por cuanto a que respetaba la establecida en los *Censos* de 1594 y 1717 (MELÓN, A., 1963 b).

Asimismo y ante la necesidad de explicar el significado de no pocos topónimos, muchos de ellos ni siquiera incluidos por entonces en el *D.R.A.E.*, cuya primera edición, la *de Autoridades*, data de 1726-39 – la segunda se realizó en 1783-, se determinó, en 1791 (ANÓNIMO, 1796), como paso previo o introductorio a la obra en cuestión (*idem, ibid.*), a instancias de Campomanes, entonces *Director* de la *Academia*, y sobre la base, en este caso no del todo suficiente (*idem, ibid.*), del propio *D.R.A.E.*, la redacción de un *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* que los aclarase y al que se añadiese una recopilación de *pesas y medidas* del Reino – la *Instrucción directiva para averiguación de pesos y medidas de España u Observaciones dirigidas a averiguar las medidas y pesos corrientes o imaginarios que están en uso en las diferentes provincias de España e islas adyacentes* (1791)-, vigentes en aquellos momentos, con objeto de que pudiesen ser éstos comparados entre sí (ANÓNIMO, 1796, ARROYO ILERA, F., 2003, MANSO PORTO, C., 2006). Era, pues, éste un “...vocabulario de nombres propios y genéricos, pertenecientes á la geografía, é hidrografía, consideradas en sus divisiones natural, civil, física, y política, que tiene adoptados la lengua castellana, con respecto á los objetos conocidos y visibles en la superficie del suelo de España” (ANÓNIMO, 1796). Se trata ésta, en todo caso, de una obra colectiva, en la que participaron diferentes *Académicos* (*idem, ibid.*) y que fue concluida, a falta del *Prólogo* y la mencionada *Instrucción*, a finales de 1796 (ANÓNIMO, 1796, MANSO PORTO, C., 2006), encontrándose entonces ya listo para su inmediata publicación (ANÓNIMO, 1796). Finalmente y tras una apreciable dilación de tres años, vería la luz en la madrileña *Imprenta de Sancha*, sin el *Prólogo*, ni la *Portada*, ni, por supuesto, la mencionada *Instrucción*, en 1799 (MANSO PORTO, C., 2006). A este mismo *Diccionario* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), de apariencia mucho más modesta que lo que representa su rico contenido y cuya utilidad e interés son evidentes, hemos hecho repetidamente alusión en la presente Memoria.

En cualquier caso, la desmesurada amplitud de esta tarea, así como el elevado costo que acarrearía, motivó que se sustituyera el método inicialmente propuesto, excesivamente ambicioso, por la confección de unos más realistas *Diccionarios* regionales o, si se prefiere, *por secciones* (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, ARROYO ILERA, F., 2003, MANSO PORTO, C., 2006), de los que tan sólo los tres primeros – esto es, la primera de estas *secciones*- verían la luz. Así, entre 1802 y 1846 – ó 1851, contando con el apéndice editado ese mismo año-, la misma *Real Academia de la Historia* daría a la imprenta, en tres tomos y, por desgracia y por falta de recursos, muy incompleto – comprendía únicamente las Provincias Vascongadas, Navarra y La Rioja-, un *Diccionario geográfico-histórico de España*, que se llevó a cabo sobre el antiguo plan borbónico (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989, ARROYO ILERA, F., 2003, en ARROYO ILERA, F., 2006, en MANSO PORTO, C., 2006, *inter alios*) que acaba de mencionarse, en concreto, las *Respuestas* – a las que también se añaden otros documentos de análoga importancia- al *Catastro del Marqués de la Ensenada* (1749) (ANÓNIMO, 1796, en GRAÍÑO SEGURA, C., 1988, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996), inmediato precedente del *Censo Español de Floridablanca*, o, aún de forma más cercana, el importante proyecto, ya citado, de Campomanes (MANSO PORTO, C., 2003, 2006), tercer *Director*, además y como ya se dijera, de la *Academia* – lo sería entre 1764 y 1792 (ANÓNIMO, 1796) y entre 1798 y 1801 (ANES Y ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, G. en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006)-, así como (*Real Orden de 5 de mayo de 1772*) las propias *Relaciones Topográficas de Felipe II* (ANÓNIMO, 1796, CABALLERO, F., 1866, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989, en ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en ARROYO ILERA, F., 1998, ORTIZ GARCÍA, A., 2002 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, ARROYO ILERA, F., 2003, en MANSO PORTO, C., 2003 y 2006), y en el que intervendría activamente, como antes se recordara, el propio López (*en* SEGURA GRAÍÑO, C., 1988, MANSO PORTO, C., 2003, 2006), académico de mérito de la *de San Fernando* desde 1764 y *Correspondiente* de la *de la Historia* desde 1776 (FLORES, J. M. DE, 1776 *repr.* por MANSO PORTO, C., 2006, ANÓNIMO, 1796, MANSO PORTO, C., 2003, FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, MANSO PORTO, C. en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, en MANSO PORTO, C., 2006), ocupando finalmente el puesto de *Numerario* (ANÓNIMO, 1796). Sea como fuere, los dos primeros tomos – *Diccionario geográfico-histórico de España por la Real Academia de la Historia. Sección I. Comprende el reyno de Navarra, señorío de Vizcaya y provincias de Álava y Guipuzcoa*- serían publicados, como queda dicho, en 1802, por la madrileña *Imprenta de D. Joaquín Ibarra*, mientras que el tercero, redactado

íntegramente por Ángel Casimiro de Govantes (ARROYO ILERA, F., 2003), vería la luz, también en Madrid y en 1845, en la de los Sres. *Viuda de Jordán é Hijos* (en ANES Y ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, G. en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). La elección de esta particular *sección* no era otra, sino, tal como bien señala Carmen Manso, la abundancia y calidad de datos entonces disponibles respecto al resto de España (MANSO PORTO, C., 2006). En cualquier caso, las difíciles circunstancias políticas del momento, agravadas por la guerra contra Inglaterra y, sobre todo, de la *de la Independencia* y los vaivenes que siguieron a la misma hicieron de la elaboración completa del *Diccionario*, tal como fuera inicialmente planteado, una tarea de todo punto imposible.

Sea como fuere, este *Diccionario* – o, mejor dicho, simple, aunque prometedor, fragmento del mismo – habría de merecer los elogios, entre otros, de Isidoro de Antillón, quien llegó a decir de la parte histórica del mismo que era "...uno de los mas gloriosos monumentos que en nuestros días se han levantado á las letras en España", aun cuando la aportación específicamente geográfica no alcanzase, por desgracia y como no dejaba él mismo de reconocer, este mismo nivel (ANTILLÓN, I. DE, 1808); no en vano, nuestro geógrafo turolense había formado parte, desde 1803, de la *Junta* del mismo (en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926). La *Guerra de la Independencia*, por su parte, frustraría la continuidad de la empresa, abortada, como tantas otras, por la contienda. Debería esperarse a que nuestro *afrancesado* Sebastián Miñano (1779-1845), abandonado su proyecto de redactar un *Diccionario Universal* (ANES Y ÁLVAREZ DE CASTRILLÓN, G. en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, en MADOZ, P., 1845-50), esto es, *geográfico y estadístico*, publicase, entre 1826 y 1829 y también a partir del método de las *encuestas* y los *suscriptores*, diseminados por todas las provincias españolas, los once tomos de su célebre, aunque muy discutido por algunos – véanse, por ejemplo, las *enmiendas o correcciones fraternas* hechas al respecto por Fermín Caballero, así como el jugoso trabajo realizado sobre esta misma cuestión por José María Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1989 b)-, *Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), de contenido ya más geográfico que específicamente histórico, que bien puede considerarse como la primera gran obra *moderna*, discútase cuanto se quiera de la misma, de estas características. El ya posterior y, por su simple extensión, mucho más completo de Pascual Madoz (MADOZ, P., 1845-50) cubriría, en buena medida, en una obra todavía hoy insuperada y a la que en tantas ocasiones se sigue hoy en día acudiendo, las expectativas abiertas en el siglo de la *Ilustración*. No ha dejado, por tanto, de sorprendernos el hecho de que Juan Bautista Carrasco, en su *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861), publicada en 1861 y a la que nos hemos referido en múltiples ocasiones, se basara más, al menos en los aspectos que presentan un mayor interés para el presente trabajo, en la obra de Miñano que en la de Madoz, a la que parece citar más tangencialmente. Quizás la razón de esto estribe en el hecho de que el primero de éstos presenta, en concreto en el artículo, inserto en su volumen IV, correspondiente a la voz *España*, una mayor sistematización de los aspectos generales que el segundo, más completo, por contra, en el número y en la extensión de las diferentes entradas.

En cuanto al aludido *Diccionario Geográfico, Interrogatorio o Relación topográfica y geográfica* de Tomás López, éste no es, sino la recopilación, realizada "...en veinte volúmenes manuscritos...", fechados, según se indica, hacia 1786-88 y, en la actualidad, conservados en la *Biblioteca Nacional*, de los *Interrogatorios* formulados a las autoridades civiles y eclesiásticas por el propio autor (*v.gr.*, BLÁZQUEZ, A., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, en DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996 y 2006, en MANSO PORTO, C., 2006), a los que acabamos de hacer referencia. Sin embargo y tal como Carmen Manso ha precisado recientemente, la primera *carta circular* enviada por López data de 1763 (MANSO PORTO, C., 2006), de lo que se deduce que se trataba éste de un proyecto a largo plazo y casi enteramente coincidente con el de la *Academia* (*idem, ibid.*). Hacia 1784, el mismo López había enviado, por mandato del Cardenal Lorenzana, un *Interrogatorio* destinado a las distintas localidades del extenso Arzobispado de Toledo (*idem, ibid.*, en ARROYO ILERA, F., 1998), previo, por tanto, al general y más difundido y, en realidad, base u origen del mismo (MANSO PORTO, C., 2006). No deja de ser sintomático el hecho de que fuese precisamente este mismo Arzobispado el que sirviese de modelo para la elaboración de los *Cuestionarios* de las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (LÓPEZ DE VELASCO, J., 1583 *repr.* en ARROYO ILERA, F., 1998). En cualquier caso, la finalidad de estos *Interrogatorios* era, esencialmente y según se ha venido tradicionalmente manteniendo (MARCEL, G., 1907, MARCEL, G., 1907 en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996 y 2006, en MANSO PORTO, C., 2006, *inter alios*), cartográfica y de recopilación, más o menos enciclopédica, sobre los territorios descritos (*idem, ibid.*, V.V.A.A. en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996 y 2006), con objeto de elaborar, más que un *Diccionario Geográfico* propiamente dicho y tal como sostiene Carmen Manso, una suerte de *descripción general* del territorio nacional o de *Geografía Histórica* del mismo, que comenzaría con la de la provincia de Madrid (MANSO PORTO, C., 2006), cuyos dos tomos publicaría en 1788. Sin embargo, la agria, y sin duda justa censura – no llega el autor a utilizar en esta obra, ni el *Censo Español de Floridablanca* (1787), ni la *España dividida en provincias é intendencias...* (1789), que ya habían sido publicadas-, vertida sobre esta obra por el Conde de Floridablanca, en la

J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, en SEGURA GRAÍÑO, C., 1988, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en ARROYO ILERA, F., 2003, en MANSO PORTO, C., 2003, *inter alios*), que no habría, finalmente y por desgracia, tal como acabamos de indicar en la *nota* precedente, de ver la luz.

No obstante, el propio autor no dejaría de reconocer, implícitamente, tales defectos, al haber elevado al omnipotente Godoy³²³ - en realidad y según constata el propio López, tal instancia habría sido realizada más bien por su primogénito Juan (LÓPEZ, T., 1799 *repr. por* MARCEL, G., 1907 y *por* FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943)³²⁴-, en 1795, el proyecto, que no llegaría a materializarse, de constituir, al igual que en algunas otras naciones europeas y dependiente de la *Secretaría* o *Ministerio de Estado*, un

que recusa su dedicatoria al Rey (FLORIDABLANCA, CONDE DE, 1789 *repr. por* MANSO PORTO, C., 2006, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), provocaría el abandono por parte de López, tal como éste mismo señalara (LÓPEZ, T., 1789 *repr. por* MANSO PORTO, C., 2006), de este ambicioso proyecto, así como de obras *literarias* de las características de la que aquí presentaba (MANSO PORTO, C., 2006). De hecho y a finales de la centuria, tanto Tomás López, como su hijo Juan dejarían de colaborar, como consecuencia de su dedicación en el *Gabinete Geográfico* - *videat infra*-, en la redacción del *Diccionario* de la *Academia* (*idem, ibid.*), centrando, en cambio, su atención en la elaboración de su ambicioso *Atlas Geográfico de España* (*idem, ibid.*); ello, a pesar de la condición de *Académicos* que ostentaran ambos (ANÓNIMO, 1796) - el segundo, desde 1796 (*idem, ibid.*)-.

Lamentablemente, esta *Relación* no llegaría a ser nunca publicada en su integridad, si bien su interés histórico y, sobre todo, específicamente geográfico, por lo recogido al respecto en los trabajos, entre otros, de Rodríguez de la Torre, López Gómez, Fernández Talaya, Manso Porto y, sobre todo, de Marcel (*en* MARCEL, G., 1907, *en* RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., 1985, *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, *en* FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, *en* LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, *en* MANSO PORTO, C., 2006, *inter alios*), así como por el propio examen que hemos efectuado de algunas de estas ediciones, es, sin duda, más que notable. De hecho, el citado Pascual Madoz se serviría de la riquísima información, entonces indispensable, aportada por López, para la confección de su célebre *Diccionario* (SEGURA GRAÍÑO, C., 1988). Hasta el momento y según lo recogido en la excelente recopilación efectuada por Carmen Lítér sobre la obra de este autor, han visto la luz los conjuntos correspondientes a Almería (1985), Granada (1990), Sevilla (*s.a.*), Huelva (1999), Jaén (1996), Albacete (*s.a.*), Valencia (1922) - o, según recoge, más exactamente, López Gómez y, con él, repite Manso Porto, 1919-24 (LÓPEZ GÓMEZ, 1996, MANSO PORTO, C., 2003, 2006)-, Álava (2000), El Bierzo (1998), Asturias (1992), Segovia (*s.a.*) y Soria (1960) (LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 2002). Más recientemente, disponemos también de la de Guipúzcoa (2004) (MANSO PORTO, C., 2006).

³²³ .- Debe reconocérsele al Ministro de Carlos IV el interés que, a lo largo de su discutido mandato y según refieren, siguiendo sus propias *Memorias*, Antonio Domínguez Ortiz o Joaquín F. Quintanilla, mostró, a pesar de su escasa formación intelectual, por los progresos científicos del país, amparando, en la medida de lo posible, las iniciativas que, en este sentido, fueron surgiendo (LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 *en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, QUINTANILLA, J. F., 1999). De hecho y entre otros cometidos, propiciaría interesantes expediciones al Nuevo Mundo, con objeto de recoger muestras de la enorme riqueza que éste albergaba (QUINTANILLA, J. F., 1999). También alentaría, como aquí mismo estamos viendo, empresas cartográficas de indudable interés que, debido a su desgracia política, no llegarían a consumarse (ALONSO BAQUER, M., 1972, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1972), privando así al país, de unos logros que, de haber sido otras las circunstancias de estos difíciles momentos, habrían sido, sin duda, parejos a los de otras naciones europeas.

³²⁴ .- Juan López había asumido provisionalmente la *Dirección* del *Gabinete* en 1797 ante la enfermedad de su padre (MANSO PORTO, C., 2006).

*Gabinete Geográfico*³²⁵ (LÓPEZ, T., 1799 repr. por MARCEL, G., 1907 y por FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003 y por MANSO PORTO, C., 2006, BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en CANDEL VILA, R., 1960, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CAPEL, H., 1982, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en LÍTER MAYAYO, C., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010) que cubriera, desde instancias oficiales, las cada vez más evidentes carencias existentes, en nuestro país, en materia de cartografía. Dicho *Gabinete*³²⁶, dirigido, entre otros y en un primer momento, por el propio López³²⁷ (en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996 y 2006, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), no consistió, en realidad, sino en la mera recopilación de mapas y globos, procedentes, sobre todo, de otros países europeos (en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), sin que mediara en el mismo un objetivo específicamente cartográfico, ni por supuesto geodésico, de verdadero alcance o envergadura nacionales. Parte de los fondos cartográficos recogidos, a instancias del *Príncipe de la Paz*, en este *Gabinete*, de los que, por su importancia, sobresalían los aportados por el Capitán de Navío José de Mendoza Y Ríos (en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) y Fernando Magallón (en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), acabarían, pocos años después y a la caída del *valido*, por perderse (MARCEL, G., 1907,

³²⁵.- Segura Graíño parece incurrir en una cierta imprecisión, al sugerir que la creación de este *Gabinete*, se debió a la protección dispensada al cartógrafo por Carlos III (SEGURA GRAÍÑO, C., 1988), cuando la propuesta de creación de este organismo tuvo lugar, como se ha visto, más tarde, siete años después de la muerte de este monarca y ya con su sucesor, Carlos IV, y su primer ministro, Godoy, encumbrado en las más altas instancias del Gobierno. De igual forma, atribuye la autora a López un *rigor científico* (*idem, ibid.*) que, como también hemos comprobado y estrictamente hablando, nunca tuvo, ni tampoco, ésa es la verdad, pretendió nunca tener.

³²⁶.- Antes de la creación de este *Gabinete*, se había constituido, en 1784, un *taller astronómico y físico*, provisto del instrumental necesario para acometer prácticas en el campo de las Ciencias de la Naturaleza y, en especial, de Astronomía y Geografía (BÉCKER, J., 1917). Pocos años después, en 1789, se pondría en funcionamiento el *Observatorio Astronómico* de El Retiro y los diversos estudios científicos - Matemáticas, Geometría, Astronomía, Geografía, Trigonometría, Meteorología, Cartografía...- a que, en tales materias, éste dio origen.

³²⁷.- Según recoge Jerónimo Bécker, los *comisionados* encargados de recoger el material cartográfico destinado al *Gabinete* fueron Tomás López y su hijo, antes citado, Juan (BÉCKER, J., 1917, en MANSO PORTO, C., 2006). Sin embargo, Gonzalo de Reparaz indica que éstos fueron los dos hijos de Tomás López, Juan y Tomás Mauricio (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Posteriormente, el mismo Juan López (LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926), Manuel Abella (1807-09), José Narciso de Aparisi (1815-18) y Sebastián Miñano (1818-31) actuaron como *Directores* de esta cada vez más lánguida institución (BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

MARCEL, G., 1907 en BÉCKER, J., 1917, BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), no habiendo llegado, siquiera, a catalogarse por entero la propia colección hasta fecha tan tardía, como 1849 (BÉCKER, J., 1917)³²⁸.

Tampoco las nueve Hojas del Mapa de España y Portugal, basado en las correcciones efectuadas sobre el *Atlas* de López y realizado por Pierre Gregoire Chanlaire y Edme Mentelle³²⁹, a escala aproximada de 1:1.000.000 (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004, BOSQUE MAUREL, J., 2010), cumplía, pese a su calidad, con las condiciones requeridas por un Estado moderno. La posterior publicación del *Mapa de España construido con documentos fidedignos y arreglado a las últimas observaciones astronómicas*, a escala 1:1.500.000, editado en 1811, por el *napoleónida* José I, con arreglo a la nueva división administrativa bonapartista de las treintayocho *prefecturas* y cientoonce *subprefecturas* (1810) (en MELÓN, A., 1952, MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981) - *videat supra*-, habría supuesto, sin duda, un cierto avance en materia de cartografía, si bien se mostraba claramente insuficiente para acometer, con el necesario rigor, los objetivos impuestos por la *Comisión*.

De otro lado, el problema, por entonces existente en la cartografía europea, de la determinación de las *longitudes geográficas*³³⁰ y, por tanto, de las verdaderas *posiciones*

³²⁸ .- Para los citados Gabriel Marcel y Ricardo Beltrán y Rózpide, estos fondos habrían desaparecido en su totalidad (MARCEL, G., 1907, MARCEL, G., 1907 en BÉCKER, J., 1917, BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Sin embargo, el citado Jerónimo Bécker rechaza de plano este extremo, aduciendo las pruebas de la continuidad de este *Gabinete*, cuando menos, hasta el cese de Sebastián Miñano en 1831 o, si se prefiere, 1844, cuando comenzó a realizarse el inventario de mapas, manuscritos y libros que contenía el mismo (*Real Orden de 5 de agosto de 1846*) (BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) y que concluyó (*Real Orden de 30 de junio*) en 1849 (LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926). De hecho, los remanentes de estos fondos se incorporaron, en 1913 y al desaparecer la *Secretaría de Estado*, a la colección cartográfica de la *Biblioteca Nacional* (en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en MANSO PORTO, C., 2006), si bien se ignora la proporción, siquiera aproximada, que en la misma ocupan los ejemplares procedentes del antiguo *Gabinete*. No obstante y a pesar de la pertinencia de estos datos, no es menos cierto que, independientemente del, digamos moderado triunfalismo de autores, como Beltrán y Rózpide o el propio Bécker (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, BÉCKER, J., 1917), como institución administrativa que era, el *Gabinete* no llegó a ejercer, en realidad, una verdadera labor cartográfica, ni, a la caída de Godoy, continuó desarrollando su labor con el mismo empeño que había mostrado al principio.

³²⁹ .- Edme Mentelle, *Correspondiente*, gracias, precisamente, a Tomás López, de nuestra *Real Academia de la Historia* (25 de enero de 1782) (ANÓNIMO, 1796), fue Profesor de Historia y Geografía de la *Escuela Real y Militar* de París (*idem, ibid.*) y de la *Academia de Ciencias y Letras* de Rouen (LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Su *Mapa de la Península*, de 1798 podría basarse en la todavía imprescindible cartografía de López (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), si bien Núñez de las Cuevas sostiene que su fuente fue el de Pierre François Tardieu (1782 y 1799) (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1995 en BOSQUE MAUREL, J., 2010). Arroyo Ilera, sin embargo, da cuenta de la confección, a cargo de este cartógrafo, de un *Mapa de España* que había remitido a la *Academia*, para su revisión, en 1786 (ARROYO ILERA, F., 2006) y que presumiblemente se basaría también en la misma fuente. Chanlaire, por su parte, publicaría, al año siguiente y en nueve Hojas, un *Mapa de España*.

³³⁰ .- Debe recordarse que el término *longitud* fue ya empleado en la Antigüedad para designar el concepto actual. Su particular utilización se explica, según refiere Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), por

la mayor extensión de tierras conocidas de Este a Oeste que de Norte a Sur, para las que se reservaba el término, igualmente actual, de *latitud* o *distancia equinoccial*, esto es, al Ecuador; ello, a pesar del conocimiento cabal que por entonces se tenía de la redondez del Planeta, sobre la que tantos filósofos griegos habían realizado interesantes consideraciones.

Sea como fuere, el problema de la determinación de las *longitudes* había sido, de hecho, una de las cuestiones más recurrentes en la cartografía de la *Antigüedad*, siendo éstas determinadas a partir del movimiento aparente de ciertos astros, así como de la consignación, no siempre segura, de los *eclipses*, sobre todo los *de luna*, a partir de un *punto* o *estación* cuya *posición* fuera, desde un punto de vista *geodésico*, perfectamente conocida; ello, sin contar con métodos más rudimentarios e inexactos, como la consignación, ya antes citada, de *jornadas de viaje* o cómputos temporales más reducidos a lo largo de un *rumbo* preestablecido mediante un goniómetro y la brújula (*acus nautica*), ya empleada, independientemente de sus pretendidos y más o menos míticos orígenes fenicios y greco-romanos (*en* FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846), en el Mediterráneo Oriental y el Mar Negro, cuando menos y de forma generalizada, durante el siglo XIII (*v.gr.*, *idem*, *ibid.*, *en* THROWER, N. J. W., 1996, *en* SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), si no antes (*en* HERNANDO SANZ, F., 2009, *en* SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), ya que, en los antiguos portulanos, figuraba ya la correspondiente *rosa de los vientos* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), tan frecuente ya - casi omnipresente- en la misma cartografía renacentista. Sin embargo, los eclipses *de sol* o *de luna*, sobre los que existían *Efemérides* y *Almanaques*, como los de Regio Montano o Zacuto (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, CUESTA DOMINGO, M., 2003 *en* SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), no dejan de constituir fenómenos relativamente infrecuentes, al menos a escala humana, con lo que su aplicabilidad planteaba notables dificultades (MELÓN, A., 1964). Su exactitud, además, dejaba bastante que desear, pudiendo llegar el error de cálculo, según denunciara nuestro Felipe Bauzá, hasta las veinte millas (BAUZÁ, F., 1807).

Sería el geocentrista Hiparco de Nicea (*circa* s. II a. C.) el primero en plantear la necesidad de situar los *lugares* por sus correspondientes coordenadas esféricas (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846), expresando igualmente que el valor de la *longitud* podía determinarse por los eclipses de Luna o a partir de la duración del día (BLÁZQUEZ, A., 1921 *en* CUESTA DOMINGO, M., 2003 *en* SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010); método éste, dada la ausencia de cronómetros de precisión, inaplicable por entonces en el mar. En todo caso, debe recordarse que, por entonces, se habían ya determinado las *posiciones geográficas* de no pocas *localidades* del Mundo conocido. Así, Ptolomeo, en el conocido y más que árido *Indicadorio Geográfico*, inserto en su *Γεωγραφικά*, había incluido, durante los mandatos de Adriano y de Antonino Pío, como recordara, por ejemplo, el Padre Flórez (1747), la *longitud* y *latitud* de, entre la lejana China y Bretaña y definidos por sus correspondientes regiones, unos ochomil *lugares* o ciudades del Mundo Antiguo (*v.gr.*, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 *en* STRÁBON, s. I a. C., 1947 y *en* CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1955-57, CANDEL VILA, R., 1960, BEJARANO, V., 1987 *en* CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, HERNANDO, A., 1995, THROWER, N. J. W., 1996, GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, *en* BOSQUE MAUREL, J., 2005, KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665, STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009); unas posiciones que, sin embargo y pese a su exactitud originaria (*en* STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), había sido adulterada por las sucesivas copias y ediciones experimentadas por la obra ptolomeica durante las Edades Media y Moderna (*idem*, *ibid.*) y, en buena medida, corregida por nuestro Miguel Servet (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, *en* BOSQUE MAUREL, J., 2005).

Otro tanto había establecido, hacia 1070, el astrónomo hispanoárabe Abū Ishāk Ibrāhīm ben Yaḥyà, al-Zarqālī, el *hijo de Zarquel*, el Azarquiel de los cristianos (1030-1100), en sus famosas *Tablas Toledanas* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) o *Alfonsíes* - denominadas así porque serían posteriormente corregidas en tiempos del Rey Sabio en este importante centro cultural- (*idem*, *ibid.*, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), la *longitud* de algunas ciudades (*v.gr.*, MARCEL G., 1899, CANDEL VILA, R., 1960), con lo que se podía partir, cuando menos y pese a los inevitables errores de determinación o de transcripción numérica, de una base cartográfica medianamente aceptable. Estas *Tablas* fueron, en su momento, ampliamente conocidas y dadas a la imprenta en 1483 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), siendo su última edición la de 1641 (*idem*, *ibid.*). Otros textos arábigos que tratan sobre la posición astronómica de los lugares que podrían citarse son el *Canon de Albiruni*, el *Libro de las Longitudes y Latitudes* de Alfaris o el *Rasm alrob almamur* (*sic.*) o *Sistema del cuarto habitado de la Tierra* de Abū-l-Fidā (s. XIV) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) - *videat supra* lo referente a esta particular interpretación de la extensión de los continentes-; textos éstos que, a su vez, muestran fuertes e irreconciliables disparidades en lo que a los datos se refiere (*idem*, *ibid.*), como manifestara, por ejemplo, el propio Abū-l-Fidā (s. XIV) (Abū-l-Fidā, s. XIV *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

astronómicas de los diferentes puntos o localidades (v.gr., ANTILLÓN, I. DE, 1808, BÉCKER, J., 1917, CANDEL VILA, R., 1960, CAPEL, H., 1982, CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987), tanto costeras, como del interior, de los que, en el mejor de los casos, se había aportado únicamente

Tablas éstas de Azarquiel que, basadas, a su vez, en el valor de declinación propuesto por Yaḥyà ben Abī-Mansūr (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949), así como en los datos calculados por Muḥammad ben Musà al-Juwārizmī (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949), habrían de ser, a su vez, nuevamente corregidas, en el siglo XVI, por el burgalés Andrés García de Céspedes, *Cosmógrafo mayor* de Felipe II (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992) y, como Catedrático de la *Academia de Matemáticas* (*Cédula de 3 de septiembre de 1603*) (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), uno de los más renombrados matemáticos de su tiempo (SÁNCHEZ PÉREZ, J., 1935 en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999). De igual forma, Juan II de Portugal había mandado elaborar, en el siglo XV, unas *Tablas* especialmente concebidas para la navegación en alta mar (en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846).

En cualquier caso, recordemos también que dicho astrónomo, Azarquiel (s. XI), había determinado, frente a la tradición clásica encarnada por Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., en SCHULTEN, A., 1955-57), Posidonio (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Marino de Tiro (*idem, ibid.*, BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, en BOSQUE MAUREL, J., 2005) y Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II en BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en BOSQUE MAUREL, J., 2005, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009) – no así Eratóstenes, quien había aportado unos datos más veraces (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, THROWER, N. J. W., 1996)–, la *longitud* real aproximada del Mediterráneo, reduciéndolo, de los desmesurados 62° inicialmente supuestos por Ptolomeo (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996, SURROCA CARRASCOSA, A., 2009) – téngase, por otra parte, en cuenta que el Sur del Mediterráneo Occidental resultaba para los griegos, después de la batalla naval de Alalia (circa 535 a. C.), por mal recordado, prácticamente desconocido–, a los aproximadamente 41° 25' de sus límites verdaderos (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949, CANDEL VILA, R., 1960, THROWER, N. J. W., 1996), tal como ya lo representase Delisle en 1725 (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010); algo que ya, de otro lado y aunque manteniendo una longitud todavía elevada (52°), había adelantado, en sus *Tablas*, precedentes, como se dijera, de las referidas *Toledanas* (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949), el ya citado geógrafo musulmán del siglo IX Muḥammad ben Musà al-Juwārizmī (*idem, ibid.*, THROWER, N. J. W., 1996), quien extendiera el sistema indio de numeración, mal llamado árabe. Por su parte, al-Idrīsī corregiría igualmente las antiguas medidas establecidas por los griegos (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009).

Cuestión ésta de las dimensiones de este mar Mediterráneo de la que también habrían de ocuparse posteriormente Mercator, en su magnífica *Europa Descriptio*, de 1554, a escala 1:41.280.000 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), o, casi dos siglos más tarde y en su *Mapa de Europa* (1725), Guillaume Delisle (MELÓN, A., 1965 c, HERNANDO, A., 1995, THROWER, N. J. W., 1996), discípulo de Giovanni Domenico Cassini. Este exceso en la longitud del Mediterráneo formaba parte, en realidad y dentro de la obra de Ptolomeo, de la propuesta por el autor para la propia *Ecumene* y tendría, como es de sobra sabido, hondas consecuencias en la historia de los grandes descubrimientos geográficos durante los inicios de la Edad Moderna. Así y conforme lo destacado por Ruiz Morales y Ruiz Bustos, en el famoso globo terráqueo - *Erdapfel*- construido por el alemán Martin Behaim (1459-1507) o Martín de Bohemia, en 1492 (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), el último en el que todavía no aparecía el continente americano, aunque sí se reflejaban Catay y Cipango, exploradas por los portugueses, y en el que se seguían los cálculos ptolomeicos, se otorgaba 234° a la longitud total del Viejo Mundo frente a los 131° reales, reduciendo así significativamente la distancia que media entre el Occidente europeo y el Extremo Oriente asiático (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

Sin embargo, pese a los cálculos de Azarquiel (s. XI) y en lo que a la extensión de la Península se refiere, Abū-l-Fidā (s. XIV), basándose en datos, muchos de ellos erróneos y no coincidentes, de distintos autores, tal como *hoc opere* se expone, y contraviniendo los poco fiables cálculos de Ptolomeo, la otorga unas dimensiones prácticamente el doble de las reales, un grado más en su latitud por el Sur y seis más por el Norte, así como nueve más de longitud (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

la *latitud*³³¹, dificultaba aún más el trazado suficientemente exacto de unos mapas que, ante estas importantes carencias, resultaban, desde el punto de vista puramente práctico, de muy escasa utilidad³³². Sin embargo, a principios del XIX, Antillón daba ya cuenta de las *posiciones*

³³¹ .- La determinación de la *latitud* o, como decían nuestros antiguos marinos, de la *altura Norte-Sur* había constituido, desde la propia Antigüedad y por su más fácil solución, una cuestión ciertamente menor. El conocimiento, a cargo de los *pitagóricos* y frente a la propuesta *discoïdal* de Anaximandro, Hecateo y la *Escuela Jónica*, de la esfericidad de la Tierra, cuyas pruebas no dejaban de ser abundantes, y su aceptación en el mundo clásico e, incluso, medieval, así como, posteriormente, el valor de la inclinación del eje planetario sobre el plano de la eclíptica permitieron el establecimiento, relativamente cómodo y ya desde Hiparco (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), de esta coordenada. La altura alcanzada por el Sol, la trayectoria de la Luna y la posición de la Estrella Polar – o, en las latitudes australes, de la Cruz del Sur – posibilitaba, además, a los navegantes, en mar abierto, calcular, al mediodía, el valor de la misma (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en GUILLÉN, J. F., 1935, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). El empleo, ya desde el siglo X, en la Europa medieval y tal como se observa en los *Libros del saber de Astronomía* de nuestro Rey Sabio, del *cuadrante con cursor* o de *corredera*, que también permitía conocer la hora astronómica, así como el empleo de la *ballestilla* o del *astrolabio* había solventado, en buena medida, este problema (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1932 *repr.* en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). Recordemos también la famosa *Tabla de la diversidad de horas y partes de hora en las cibdades, villas y lugares de España y otras de Europa que les responden por sus paralelos*, compuesta por Elio Antonio de Nebrija y citada por Menéndez Pelayo en *La Ciencia Española* (1876) (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

³³² .- Problema éste de la *altura del Este-Oeste* o del *punto fijo* que, concretamente en España, había sido ya abordado, aunque con resultados, dada la época en la que éstos fueron propuestos, insuficientes, por parte de los cosmógrafos de la *Casa de Contratación* de Sevilla, en el siglo XVI, y, especialmente, por Hernando de Colón – quien planteó por vez primera su determinación, a partir de la utilización de la medida ajustada del *tiempo* (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, en CANDEL VILA, R., 1960, en CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987), esto es, de *cronómetros*-, Alonso de Santa Cruz – autor del célebre *Libro de las Longitudes y manera que hasta se ha tenido...* (1555) (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, en GUILLÉN, J. F., 1935, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, en CANDEL VILA, R., 1960, en MELÓN, A., 1964, en ESTEBAN PIÑEIRO, M. *et al.*, 1992 en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996, en KAGAN, R. L., 2002, en MARÍAS, D., 2002, en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, *inter alios*), en el que se definen éstas a partir de las distancias lunares, junto con otros procedimientos, ciertamente ingeniosos, *cronómetros* y *distancias lunares* incluidos, aunque de variada exactitud (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, en GUILLÉN, J. F., 1935, en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, en MELÓN, A., 1964, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), así como del, ya en su tiempo célebre *Islario general del mundo* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), ordenado por Felipe II en 1560 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1974), del que, recientemente y tras las de 1920 y 1983, se ha realizado, a cargo del Profesor Cuesta Domingo, una espléndida y memorable edición facsímil (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI)-, el vascongado Andrés de Poza – en su *Sumario de la esfera*, de 1585 (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960) o, mejor, por tratarse, en realidad, de la misma obra, en su *Hidrografía* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) o, en su título completo, fielmente recogido por Nicolás Antonio (1783-88) y Fernández de Navarrete, *Hidrographía, Sumario de la esfera, instrumentos de la navegación, mar, latitud y longitud, con un índice de voces náuticas*, de 1583-, Martín de Rada (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), Andrés García de Céspedes (en SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935), Juan Cedillo Díaz (*idem, ibid.*, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), Diego – o Ildefonso- Ramírez de Arellano, Antonio de Nájera (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en GUILLÉN, J. F., 1935), el aragonés Martín Cortés de Albacar o de Albácar, en su *Breve compendio de la Sphera y del Arte de Navegar*

(1551, 1556), quien, como Pedro de Siria (1602), concibiera la idea del *Polo Magnético* (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891) o, por estar éste supuestamente contenido fuera de la Tierra y de las *órbitas planetarias, celeste* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846., MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), y Andrés del Río Riaño (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, V.V.A.A. en BÉCKER, J., 1917), con su *Tratado de un instrumento para conocer la Nordesteación de la Aguja Marear y la Hidrografía en que se enseña la navegación por altura, y derrota, y la graduación de los puertos*, publicadas, según Nicolás Antonio (1783-88), en 1585. Recuérdese que fue precisamente Cristóbal Colón quien comprobara, en su viaje a las Indias, la existencia de la declinación magnética, ya anteriormente observada por los navegantes europeos - y probablemente también los asiáticos-, así como, sobre todo y como verdadera primicia científica, la variación de ésta con la longitud. En realidad, la sistematización del estudio del magnetismo terrestre se inició con el científico inglés William Gilbert (1540-1603) (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009), quien acuñaría los conceptos de *dirección, inclinación y declinación* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Este Polo Magnético se localizaría finalmente en 1831 (*idem, ibid.*).

Por su parte, Andrés de San Martín (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), Pedro Sarmiento de Gamboa, Manuel de Figueroa (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846) y el propio Galileo, entre 1564 y 1642 (GAVIRA, J., 1932, MELÓN, A., 1964, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), abordarían, igualmente y por separado, esta importante cuestión (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en CANDEL VILA, R., 1960), que habría, en mayor o menor medida, de resolverse en los años sesenta del siglo XVIII, cuando se incorporaron cronómetros más o menos precisos - relojes de péndulo y, más tarde, *cronómetros náuticos*, en sustitución de las viejas e imprecisas *ampolletas*, así como , ya en el siglo XIX, la telegrafía- a la navegación (GAVIRA, J., 1932, GUILLÉN, J. F., 1935, MELÓN, A., 1964, en CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987), tal como realizara nuestro Vicente Tofiño en la confección del justamente célebre *Atlas Marítimo de España* (1789) (CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89); cronómetros éstos - el primero de ellos fue construido, en 1728, por el relojero británico John Harrison (1693-1776) (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)- calificados por Felipe Bauzá como *triunfo de la gnomónica* (BAUZÁ, F., 1807) y cuyo empleo se extendió ya en los navíos desde 1780 (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Significativamente y todavía en 1752, Pedro Murillo Velarde, en su ya en otros lugares citada *Geografía Histórica*, recordaba que, en la Geografía y en comparación con la *latitud, el rumbo y la distancia*, "*La longitud es el punto mas incierto: de que nace una suma inacordable variedad en los Mapas, estendiendole la diferencia à muchos grados*", prueba ésta de la confusión que, por aquellos años, aún existía en su determinación; dificultad ésta a la que "...se añade la de colocar el primer Meridiano en sitios diversos".

Se trataba ésta, dada la complejidad de su determinación y en palabras de Julio F. Guillén, de la *nueva cuadratura del círculo* o de la *novísima piedra filosofal* (GUILLÉN, J. F., 1935) la que pretendía desterrar las antiguas determinaciones de la longitud *por estima* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). También el célebre Pedro Apiano - Peter Bienewitz (1495-1552)-, en su muy difundida *Cosmographia* - la *Cosmographia generalis* (1524, en la primera de sus múltiples ediciones) o la *Cosmographia siue descriptio uniuersi orbis* (1584)-, había intentado resolver este mismo problema mediante la construcción de un aparato que, por los dictámenes emitidos por los cosmógrafos y matemáticos españoles, no debía de proporcionar, en realidad, una verdadera solución (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996); de hecho, la confección del referido *Libro de las Longitudes* de Alonso de Santa Cruz se llevó a cabo como respuesta de la comisión de los sabios españoles - Esquivel, Aguilera, Corcuera, Chaves, Pedro de Medina y el propio Santa Cruz, presididos por el Marqués de Mondéjar-, reunidos en Valladolid, a instancias de la regente D^a. Juana de Austria (PALADINI CUADRADO, Á., 2000), en 1554 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Nos remitimos, en cualquier caso e independientemente de la *Bibliotheca Hispana Nova* (1783-88), de Nicolás Antonio, hace pocos años (1999) reeditada, a la amplia documentación contenida en la encomiable y titánica *Colección de documentos inéditos* de Martín Fernández de Navarrete (en GUILLÉN, J. F., 1935), así como a las espléndidas *Historia de la Náutica y Biblioteca Marítima* de este mismo autor (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851), la primera de ellas ya hace varias décadas reeditada y repetidamente citada, entre otros, por Fernández Vallín, así como a las obras de *Cosmografía y Astronomía* incluidas por éste último en su extenso y clásico estudio sobre la *cultura científica en España durante el siglo XVI* (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), al igual que al trabajo, ya consignado, de Amando Melón, en el que se aborda este mismo problema (MELÓN, A., 1964) y, por supuesto, a los mencionados *Apuntes* de Picatoste (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891) y al ya referido de Guillén (GUILLÉN, J. F., 1935), centrado éste último, no obstante, en el siglo XVII. Asimismo y sobre todo en las últimas décadas, se han desplegado una amplia serie de estudios sobre la Ciencia, en sus diversos aspectos, y la

Técnica del siglo XVI – tal, a título de ejemplo, el ya citado estudio monográfico, relativamente reciente, de Vicente Maroto y Esteban Piñeiro (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991), así como los numerosos trabajos llevados a cabo, sobre todo en materia de Náutica, por el Profesor Cuesta Domingo-.

También el *Cosmógrafo mayor* - con este cargo nombrado por Felipe II (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- Juan Bautista de Labaña habría igualmente de acometer, con la confección de unas tablas matemáticas dirigidas a establecer valores longitudinales – se trata, probablemente, de sus *Taboas do lugar do sol e largura do Leste e Oeste...*, publicadas, según indica Fernández de Navarrete, en 1600 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891)-, este mismo problema (GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992). Sin embargo, por lo expresado en el relativamente reciente trabajo monográfico de Agustín Hernando sobre Labaña (HERNANDO, A., 1996), es probable que el autor de estas determinaciones fuese, en realidad, Pedro Esquivel, catedrático en Alcalá y, desde 1559, capellán y *Matemático de Palacio* (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996), o Juan López de Velasco, quien se había servido igualmente de la observación de los eclipses para averiguar la longitud de algunas ciudades españolas (HERNANDO, A., 1996, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943); extremo que, en el caso de Esquivel, no parece corresponderse con la trayectoria seguida por el ilustre matemático, puesto que, según indica Fernández de Navarrete, no era éste precisamente aficionado a publicar, y “...jamás escribió ni pensaba escribir lo que sabía...” (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846), no llegando a consignar, ni el Padre Flórez (1747) – algo, de otro lado, que no resulta tampoco extraño-, ni el citado Nicolás Antonio (1783-88), obra alguna del ilustre matemático. Sea como fuere, también Johannes Kepler (1571-1630), en 1627, había editado, elaboradas por su maestro, el astrónomo danés Tycho Brahe (1546-1601) y dedicadas al protector de ambos, el inestable Emperador Rodolfo II (1552-1612), unas *Tabulae Rudolphinae*, las famosas *Tablas Rudolfinas*, que, sustituyendo a las *Alfonsíes* y consistentes en la descripción de la posición de ciertos astros en la bóveda celeste, permitían precisar la longitud de la estación correspondiente (THROWER, N. J. W., 1996). Asimismo, el astrónomo británico y *Director del Observatorio de Greenwich*, Edmund Halley (1656-1742), en 1698, acometería, en la que, de manera, a nuestro juicio, más que dudosa, ha sido considerada como la primera expedición científica de la Historia (en *idem, ibid.*) – la confección de las primeras *cartas magnéticas* había sido llevada a cabo, en realidad, por españoles (GUILLÉN, J. F., 1935), en concreto por el ya citado Alonso de Santa Cruz (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, *inter alios*)-, la determinación ajustada de la longitud de ciertos lugares (THROWER, N. J. W., 1996).

La cuestión del establecimiento de las longitudes geográficas, especialmente en el mar, revestía, además, en España, especial relevancia, por cuanto interesaba seriamente los resultados derivados de la aplicación de la primera *Bula* (4 de mayo de 1493) – reproducida también por Fernández de Navarrete e incorporada por Fernández Vallín en su ya citado trabajo (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893)-, dictada para saldar las disputas territoriales surgidas, en América, entre España y Portugal, por Alejandro VI en su *bula Inter cetera* y posteriormente ratificada por ambas naciones, con sus correspondientes modificaciones, en el *Tratado de Tordesillas* (7 de junio de 1494) (v.gr., en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a, 1949, 1960, en CANDEL VILA, R., 1960, MELÓN, A., 1964, en THROWER, N. J. W., 1996, en KAGAN, R. L., 2002, en MARÍAS, D., 2002), validado finalmente por Julio II en 1506; posteriormente, en 1750 y ante el incumplimiento de este último acuerdo, el *Tratado de Madrid* (1750) acabaría de perfilar, con el Marqués de la Ensenada como Ministro, los límites jurisdiccionales existentes entre ambas naciones. Límites éstos que, definidos en una primera instancia por la propia *Raya* a la que se refería Colón y que era la línea meridiana de nula declinación magnética – por tanto, una suerte de *Meridiano Magnético*, situado a cien leguas al Oeste de las Azores-, y modificada, a su vez, a trescientasetenta leguas, por el mencionado *Tratado de Tordesillas* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1964), habían sido trazados por el gran cosmógrafo y lapidario catalán Mosén Jaime Ferrer de Blanes (circa 1445- circa 1523), en 1495, (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a, 1949 y 1960) y posteriormente corregidos, en 1599, por el también cosmógrafo, antes citado, Andrés García de Céspedes (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893); en el *Archivo de Simancas* se conserva el así titulado *Primer mapa científico del mundo*, debido a Diego Rivero y publicado en Sevilla, en 1529, donde se encuentra delineada la *meridiana* trazada conforme a las antiguas cláusulas de 1494 (en ARRIBAS LÁZARO, Á., 1979). Asimismo, la ocupación, desde 1565, del archipiélago de las Filipinas, que descubriera Miguel López de Legazpi en 1521, abriría nuevamente los conflictos territoriales con Portugal y, con ellos, el mismo problema de las *longitudes* (MELÓN, A., 1964, GOODMAN, D., 1999).

De otro lado y en conformidad con las *Ordenanzas* dadas a los *Cosmógrafos de Indias* (1571) – se trata de las denominadas *Ordenanzas del Pardo*, cuyo objetivo era la redacción de las *Relaciones de Indias* (v.gr., VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, QUINTANILLA, J. F., 1999, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en

SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), de América o de la Instrucción, y Memoria, de las relaciones que se han de hazer, para la descripción de las Indias..., llevadas a cabo por el Licenciado Juan de Ovando (JIMÉNEZ DE LA ESPADA, M., 1881-87 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990 y ARROYO ILERA, F., 1998, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MIGUÉLEZ, M. F. O.S.A., 1915 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) o, según consignan otros autores, por el, desde ese mismo año de 1571 y hasta 1588, *Cosmógrafo Cronista* Juan López de Velasco (LÓPEZ DE VELASCO, J., 1583 repr. por ZARCO CUEVAS, J., 1927 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, JIMÉNEZ DE LA ESPADA, M., 1881-87 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, GOODMAN, D., 1999, PALADINI CUADRADO, Á., 2000, KAGAN, R. L., 2002, *inter alios*)-, se había encargado a éstos, entre otros cometidos, la cartografía "...por su longitud y latitud...", esto es, geodésicamente, de los distintos accidentes geográficos de cada una de las demarcaciones territoriales, incluyendo, claro está, las principales poblaciones de las mismas (JIMÉNEZ DE LA ESPADA, M., 1881-87 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990 y ARROYO ILERA, F., 1998, en BÉCKER, J., 1917, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982), muestra ésta bien palpable del temprano y lógico interés que mostró la Corona por contar con una base cartográfica de sus posesiones científicamente elaborada. Por su parte y según refiere Fernández de Navarrete, el Maestro cordobés Fernán o Hernán Pérez de la Oliva (circa 1494-1531), abuelo o, según otras fuentes, tío de Ambrosio de Morales, en su *Imagen del Mundo*, había consignado, siguiendo, en cuanto al método cartográfico empleado, a Ptolomeo, la posición de determinados lugares de nuestra Península (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); obra ésta, por cierto, que no hemos encontrado en el ensayo monográfico dedicado al personaje debido a Pedro Henríquez Ureña (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), ni tampoco en otras fuentes consultadas, aun cuando Nicolás Antonio (1783-88) y Menéndez Pelayo nos remiten, en lo que a la autoría de esta obra se refiere, más bien al padre de éste, de igual nombre. Resulta, de cualquier forma, revelador que Martín Fernández de Enciso, en su temprana *Suma de Geografía* (1519), consignase la latitud de algunos lugares de la Península, omitiendo, sin embargo, la latitud de los mismos (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), hecho éste interpretado por Alemany como muestra de los errores que este autor había apreciado en la obra de Ptolomeo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Por su parte, el tarraconense Jerónimo de Girava († 1556), en su *Cosmografía*, de 1552 (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a, 1960, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991) - el ya citado Nicolás Antonio (1783-88) señala, sin embargo, que esta obra, compuesta en dos libros y publicada en Milán, data de 1556-, incluiría también las coordenadas de algunos accidentes geográficos y poblaciones de la Península (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Prueba también de esta misma preocupación en el arte de navegar, vital para una potencia naval de las características de la española, es que Felipe III decidió, tal como refiere Antillón en el *Discurso Preliminar* de sus *Lecciones*, establecer - en realidad como sus inmediatos predecesores en el Trono (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, en BÉCKER, J., 1917), como Felipe II (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), en 1566, 1567 y 1598 (en CANDEL VILA, R., 1960)-, premios para resolver el problema de la determinación de las longitudes en el mar (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, en BÉCKER, J., 1917, en GAVIRA, J., 1932, en GUILLÉN, J. F., 1935, en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a, 1960, en MELÓN, A., 1964, en LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, en MARÍAS, D., 2002); problema éste que habría de desplazar, en nuestra nación, el cultivo puramente teórico de la Astronomía como Ciencia (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893). También Holanda y, más tarde, Francia e Inglaterra llegarían a ofrecer sustanciosos premios para resolver el mismo problema, si bien, como ocurriría también en España, éstos quedarían, al menos en los primeros años y ante la dificultad de resolver satisfactoriamente este problema, vacantes (MELÓN, A., 1964).

De otro lado y según refiere Antillón, el marino José Mazarredo, futuro Ministro de Marina del *Rey Intruso*, había consignado, entre 1792 y 1806, la latitud y, en menor medida, la longitud de algunos lugares del interior (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, en BÉCKER, J., 1917), tal como, de igual forma y por los mismos años, Juan Francisco Aguirre había también llevado a cabo tareas similares en nuestra Península (*idem, ibid.*). También Felipe Bauzá se había referido a los trabajos de éstos en el interior de la Península, a los que añade el de su también compañero en la Armada, el Teniente de Navío Pascual Enrile (BAUZÁ, F., 1807). Asimismo, el igualmente marino José Mendoza y Ríos (1763-1816) no dejaría de ocuparse, en el último cuarto del XVIII (1787), de estos mismos problemas, aplicados, en su caso, al arte de la navegación (BÉCKER, J., 1917).

De hecho, éste de las *longitudes* seguía constituyendo, como se observa, uno de los problemas geográficos

de no pocos puntos del interior peninsular, llegando, incluso, a ofrecer, en su *Geografía de España*, una relativamente larga, aunque, como no podía ser de otra manera, globalmente insuficiente, lista de localidades, con sus correspondientes *coordenadas esféricas* calculadas a partir de distintos procedimientos (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903 y en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943)³³³; datos éstos que, convenientemente corregidos por Felipe Bauzá padre³³⁴, figuran en el tomo XI del *Diccionario Geográfico* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, ANTILLÓN, I DE, 1808 en MIÑANO, S., 1826-29 repr. por SANZ GARCÍA, J. M^a, 1989 b). Asimismo y en la *Géographie Moderne* (1773) del abate Nicolle de la Croix, figuran los datos correspondientes a diferentes lugares del Mundo, incluidos algunos españoles, que Josef Jordán, traductor de esta obra a nuestra lengua y autor de una *Geografía de España* (1779) elaborada, como añadido de ésta (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), ampliaría con otros nuevos. También Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), recogería algunas coordenadas de los principales *lugares* descritos, si bien las fuentes de que habitualmente se servía no eran precisamente, en lo que a precisión se refiere, suficientemente exactas, procediendo la mayor parte de las mismas de obras de *geógrafos* renacentistas o de la anterior centuria. En otros casos y cuando acudía a contemporáneos, éstos no eran, como, por ejemplo, De Fer y a pesar de que se trataba de los datos existentes, por entonces, de mayor calidad (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), geodésicamente fiables, llegando, incluso, a ofrecer datos errados en lo que a la latitud se refiere (*idem, ibid.*); defecto éste imputable, incluso y como denunciara el mismo Antillón y como *hoc opere* se recuerda, a los Mapas de López (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), más que probable fuente de aquéllos.

más acuciantes. Así, la *Real Academia de la Historia* había encomendado, en 1747, a dos de sus *académicos* “...el tratar las longitudes y latitudes para formar después los mapas con la mayor exactitud” (repr. por MANSO PORTO, C., 2006), con objeto de trazar la cartografía correspondiente a su *Diccionario Geográfico-Histórico* (MANSO PORTO, C., 2006). Asimismo y en la *Biblioteca de la Academia* y según consigna Carmen Manso, se conservan, del mismo siglo XVIII, distintos tratados sobre la determinación de las coordenadas esféricas de poblaciones españolas, así como *Tablas* que, con mayor o menor exactitud, recogían estos valores (*idem, ibid.*). También en el extenso *Prólogo* de su *Geografía de España y Portugal*, el citado Antillón recoge puntualmente las operaciones trigonométricas que hasta entonces, se habían efectuado en las costas españolas (ANTILLÓN, I. DE, 1808); extremo éste que, por su parte, reproduce fiel y casi literalmente Bécker en su *Historia de la Geografía en España* (BÉCKER, J., 1917). Sin embargo, no deja el geógrafo aragonés, con el *cientifismo* que siempre le caracterizara, de la escasez de determinaciones que, en su tiempo, se habían efectuado en la Península (ANTILLÓN, I. DE, 1808, en HERNANDO, A., 1996).

³³³ .- Muchas de estas determinaciones habían sido formuladas por José Mazarredo y Juan de Aguirre (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), pertenecientes ambos a nuestra Armada. En realidad, la finalidad perseguida por el geógrafo aragonés, según se desprende de sus palabras (*idem, ibid.*) no era otra, sino llevar a cabo el máximo acopio de datos posible para levantar el moderno *Mapa de España*.

³³⁴ .- Este autor, en efecto y tal como él mismo expresa, había compilado datos - “nos hemos aplicado a recogerlos con empeño de los remotos y distantes sitios en que estaban esparcidos...”- sobre la posición geodésica de distintas estaciones, con objeto de elaborar, en un futuro, un Mapa de España con criterios *modernos* (BAUZÁ, F., 1807).

Otros intentos cartográficos llevadas a cabo a lo largo del siglo XVIII, tales como el establecimiento, con objeto de trazar un moderno y adecuado sistema viario (*v.gr.*, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), de una red de triangulación³³⁵, primero, por parte del Conde de Floridablanca (*v.gr.*, BORY DE SAINT

³³⁵.- El establecimiento de una red de triangulación había sido un objetivo durante mucho tiempo acariciado, aunque, por distintas y fácilmente comprensibles causas, fallido. Sus orígenes se remontan, de hecho, a comienzos del siglo XVII, con Snell - en concreto, con su *Eratosthenes batavus. De Terrae ambitus vera quantitate* (1617), obra fundamental en la Historia de la Cartografía (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, si bien habría de esperarse todavía a finales del XIX a que, independientemente de precedentes más o menos lejanos, diese sus frutos esta ya vieja y tan necesaria aspiración. El método en cuestión había sido originariamente ideado por Pedro Apiano (*v.gr.*, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891 en MARCEL G., 1899, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), de cuya obra, publicada en latín en 1533, se hizo, a cargo de Jerónimo Girava, una traducción al español en 1548, volviéndose a editar en 1575 (*v.gr.*, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en HERNANDO, A., 1996, en MARÍAS, D., 2002). Su hijo Felipe aplicaría este método a la región de Baviera, de la que elaboraría un mapa a escala 1:45.000 (*sic.*), por desgracia perdido en un incendio (CRESPO SANZ, A., 2010). También suele apelarse como creador del mismo a Johannes Müller (1436-1476), Obispo de Ratisbona, el célebre *Regiomontano*, siendo difundido por el matemático Gemma Frisius - o *Phrigio*, como escribía Arias Montano- (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996), en un anexo de la *Cosmographia* del citado Apiano (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en MARÍAS, D., 2002), en 1532. Este método fue, por vez primera, aplicado a los Países Bajos (1555) y Baviera (1563) (MARCEL, G., 1899, MARCEL, G., 1899 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, FERNÁNDEZ DURO, C., 1899, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HERNANDO, A., 1996, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1560, no obstante, el portugués Fernando Álvarez Seco había trazado un primer Mapa de su país - su *Tabula geographica Lusitaniae*, publicada, según recoge Picatoste, en Roma, en 1560 (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891) ó 1561, de acuerdo con Crespo Sanz (CRESPO SANZ, A., 2009)-, con arreglo a este mismo método, iniciándose así el primer proyecto, digamos, *ibérico* o, si se prefiere, *hispanico* de cartografía que se servía de esta novedosa técnica (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1940 en HERNANDO, A., 1996).

Hace pocos años, se ha planteado asimismo la aplicación de este mismo sistema de triangulación, hacia 1568, a la región valenciana por parte del famoso matemático y destacado hebraísta jesuita Jerónimo Muñoz (1520-1592), discípulo, precisamente, del citado Frisius (ROSELLÓ, V. M., 2000) y destacado matemático de la Universidad de Valencia y quien, según parece, habría aportado los datos necesarios para la confección del *Mapa del Reino de Valencia* incluido en la edición de 1585 - la primera se llevó a cabo en 1570 (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- del *Theatrum Orbis Terrarum* de Ortelius (NAVARRO, V., 1997 en ROSELLÓ, V. M., 2000). No debe resultar extraño este dato, toda vez que este más que notable hombre de Ciencia había llevado a cabo, según refiere Martín Fernández de Navarrete y mandado por el propio Felipe II, los trabajos de nivelación para la traída de aguas, procedentes de los ríos Castril y Guadahardal a los campos de Lorca, Murcia y Cartagena (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891), además de una *descripción de España* en la que se consignaban los datos latitudinales de algunas ciudades (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Sin embargo, no deja de resultar extraño que este Mapa no hubiera constituido base para la elaboración del anteriormente mencionado del también jesuita Francisco Antonio Cassaus (1693) (BOSQUE MAUREL, J., 2010), quien únicamente consigna, como fuente, el de Texeira (CASSAUS, F. A., 1693 *repr. por* LÓPEZ, T., 1780 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). Debemos, sin embargo, remontarnos más bien a los últimos años del siglo XVIII, dentro de los inicios de los trabajos sistemáticos de triangulación en España, a la prolongación de la *Meridiana de Francia* de Perpiñán a Barcelona y, de aquí, a la región valenciana e Islas Baleares, así como el paralelo de los Pirineos, dentro del proyecto geodésico llevado a cabo por Francia (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

Sea como fuere, el también portugués, llevado a la *Academia de Matemáticas* (Real Cédula de 25 de diciembre de 1582) por Felipe II (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, 1851, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, BLÁZQUEZ, A., 1904, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, BÉCKER, J., 1917, GUILLÉN, J. F., 1935, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, PARKER, G., 1978, PARKER, G., 1978 en GOODMAN, D., 1999, KAGAN, R. L., 1986, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, en MIGUEL ALONSO, A., 1992, en

GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, GOODMAN, D., 1999, en HERNANDO, A., 1996, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en KAGAN, R. L., 2002), João Baptista de Lavanha (circa 1555-1624) - castellanizado como Juan de Lavaña o Labaña, tal como escriben Nicolás Antonio (1783-88) e Isidoro de Antillón y tal como de esta manera suele ser citado-, en su Mapa de Aragón, comenzado en 1607 - o, quizás más exactamente, 1610, como recuerdan el mismo Antillón y, con él, Fernández de Navarrete, Picatoste, Blázquez, Alemany, Bécker, Reparaz y Hernando, entre otros (ANTILLÓN, I. DE, 1804, en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en BLÁZQUEZ, A., 1904, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en HERNANDO, A., 1995 y 1996, en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006)- y concluido al deber abandonar la empresa por distintas ocupaciones en la Corte, ya que moriría años después, en 1624 (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HERNANDO, A., 1996) o, como había indicado, por error, el citado Fernández de Navarrete, 1625 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846)-, por el jesuita valenciano Pablo Albiniano de Rojas - Rajas (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en BOSQUE MAUREL, J., 2010) o, como bien transcribe Nicolás Antonio (1783-88), Raxas-, en 1615, sería, al menos en principio e independientemente de los perdidos trabajos de Esquivel, el primero en aplicar, en España, la técnica de cartografiar astronómicamente el territorio, esto es, a partir del establecimiento previo de una red de triangulación (ANTILLÓN, I. DE, 1804, 1804-06, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en MARCEL, G., 1907, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en GAVIRA, J., 1946, VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, 1982, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en HERNANDO, A., 1996, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en MARÍAS, D., 2002), obteniendo, por tanto y a partir de las coordenadas angulares de la tristemente demolida Torre del Reloj o Torre Nueva de Zaragoza (v.gr., ANTILLÓN, I. DE, 1804, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), una precisión en la localización de los lugares verdaderamente inusual en la cartografía de la época (HERNANDO, A., 1996); desde este punto, Labaña escogería los puntos más elevados de las localidades visitadas (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). La escala utilizada, 1:280.000 (VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) - o, según calculara el topógrafo Casañal, 1:277.587 (SANCHO Y GIL, F., 1895 en HERNANDO, A., 1996)-, resultaba, de otro lado, excelente para acometer este tipo de trabajos. Finalmente, el ansiado Mapa, concluido, como dijimos, en 1615 (v.gr., PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en GAVIRA, J., 1946), se publicaría en Madrid, en 1619 (ANÓNIMO, 1796, ANTILLÓN, I. DE, 1804) ó 1620 (en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, HERNANDO, A., 1996), habiéndose grabado por el discípulo de El Greco, Diego de Astor (ANTILLÓN, I. DE, 1804, en HERNANDO, A., 1996) - con todo, Antonio Blázquez refiere la existencia, en la Biblioteca Nacional, de un ejemplar fechado en 1615 (BLÁZQUEZ, A., 1924), tratándose, muy probablemente, ésta de la fecha de su conclusión-. Este Mapa, del que se harían varias ediciones (ANTILLÓN, I. DE, 1804, BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, HERNANDO, A., 1996) y cuyo cuaderno de campo - el Itinerario del Reino de Aragón- fue, a su vez, donado por Isaac Vosio a la Universidad de Leyden (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y finalmente publicado por la Diputación Provincial de Zaragoza, por mediación del arabista y, por entonces, Cónsul en Ámsterdam Ignacio de Asso del Río, en 1895 (idem, ibid., en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en HERNANDO, A., 1995 y 1996, en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), sería finalmente copiado y editado en el desgraciadamente incompleto Atlas sive Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabrica figura et Atlantis pars altera, geographia nova totius Mundi de Mercator, completado por su hijo Rumold (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, CRESPO SANZ, A., 2010) y publicado por A. Brusius en Dusseldorf en 1595 y reeditado, en 1633, por el grabador y editor flamenco Jodocus Hondius (en CANDEL VILA, R., 1960, en HERNANDO, A., 1995 y 1996) e incluido en el tomo XIII del célebre Atlas Blaviano o de Juan Blaeu - el Atlas maior sive Cosmographia Blaviana o, como se le conocería en nuestro país, Atlas Grande-, publicado, en su primera e incompleta edición española, en 1659 (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665) - Antonio Blázquez, sin embargo, parece señalar, como fecha, la de 1658 (BLÁZQUEZ, A., 1924)-, y en el IX de la edición latina, de 1665 (BLAEU, J., 1665). Atlas último éste en el que se incluirían, igualmente y también teniendo como autor al propio Labaña, los Mapas correspondientes a los obispados de Huesca, Jaca, Tarazona, Barbastro-Ribagorza-Sobrarbe y Teruel-Albarracín (idem, ibid.), realizados, como es bien evidente cuando se comparan, sobre la base del general de Aragón - Aragonia Regnum-; tanto éste, como aquéllos se encuentran, tal como se observa en otros Mapas de esta misma época (KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665), orientados a Poniente (LABAÑA, J. B. DE, 1620 en BLAEU, J., 1665, repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994 y por HERNANDO, A., 1996). Casos éstos que ponen de manifiesto la notable proyección hacia el exterior que tuvo esta importante obra. Así, el erudito Nicolás Antonio (1783-88), todavía a finales del siglo XVIII, decía del Mapa en cuestión que anda(-ba) de mano en mano, lo que, de otro lado y dada la penuria en

estas materias todavía existentes en nuestro país, no resulta, precisamente y por lo que *hoc opere* se recuerda, extraño.

Por esos mismos años, en 1778, el joven aragonés, “...un aficionado natural de aquel Reyno...” (ANÓNIMO, 1796) y *Secretario de la Sociedad Económica de Zaragoza* (*idem, ibid.*), Tomás Fermín de Lezaún Y Tornos realizaría una nueva y excelente versión, la última y la mejor, actualizada, salvo en el trazado de la *raya* con Francia (*idem, ibid.*, MANSO PORTO, C., 2006), que habría de merecer un informe de la *Real Academia de la Historia* (ANÓNIMO, 1796), del Mapa (*v.gr.*, ANTILLÓN, I. DE, 1804, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en HERNANDO, A., 1996, en MANSO PORTO, C., 2006), por la que sería nombrado *Académico Correspondiente* de la de la Historia, inmediatamente antes de su temprano y casi inmediato fallecimiento (ANTILLÓN, I. DE, 1804), el mismo año de 1778 (ANTILLÓN, I. DE *s.a.* en MANSO PORTO, C., 2006); Mapa éste de Lezaún que, una vez corregido por la *Academia*, no llegaría a publicarse (MANSO PORTO, C., 2006). En todo caso, los resultados finales obtenidos por Labaña, ponderados, por su gran exactitud, por el propio Lezaún (LEZAÚN, T. F. DE, *s.a.*, *repr.* por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), serían juzgados por Antillón, como no podía ser de otra manera, como muy superiores a los que Tomás López había llevado a cabo, inspirándose, a su vez, en el de su maestro D’Anville, en 1765 (ANTILLÓN, I. DE, 1804, ANTILLÓN, I. DE, 1804 *repr.* por HERNANDO, A., 1996, ANTILLÓN, I., 1804-06, en MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en HERNANDO, A., 1996), toda vez que éste último, al igual que el citado D’Anville, entre otros muchos (ANTILLÓN, I. DE, 1804, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HERNANDO, A., 1996), no había dejado de basarse en aquél (ANTILLÓN, I. DE, 1804, MARCEL, G., 1907, HERNANDO, A., 1996, LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996). La comparación, en efecto, con el Mapa de Aragón elaborado por Tomás López (LÓPEZ, T., 1765 *repr.* por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) ofrece pocas dudas sobre la superioridad del de Labaña. Sea como fuere, este último autor, Isidoro de Antillón, habría de dedicar al Mapa en cuestión un interesante trabajo, inequívocamente laudatorio, presentado, en 1804, a la *Real Academia de la Historia* (ANTILLÓN, I., DE 1804, ANTILLÓN, I. DE, 1804 en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903 y en BÉCKER, J., 1917 y en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y en HERNANDO, A., 1996), con objeto de optar a un puesto de *Supernumerario* o *Miembro Correspondiente* en dicha Institución (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en BÉCKER, J., 1917, en HERNANDO, A., 1996). El propio Felipe Bauzá no dejaría de referirse a este mismo Mapa como fuente para la elaboración de un Mapa de España elaborado con criterios geodésicos (BAUZÁ, F., 1807). Todavía a finales del siglo XIX, Faustino Sancho Y Gil contemplaba esta obra como la mejor realizada hasta la fecha y base de cuantos documentos cartográficos sobre la región aragonesa se habían trazado (SANCHO Y GIL, F., 1895 *repr.* por en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). En cualquier caso, la extraordinaria calidad del Mapa de Labaña queda perfectamente resaltada, cuando, todavía en 1946 y aunque, quizás, con cierto grado de exageración, José Gavira aseguraba que este documento había sido utilizado “...casi hasta nuestros días” (GAVIRA, J., 1946).

Después de este importante trabajo de Labaña y según refiere Antonio Blázquez - que sepamos por vez primera y tras las alusiones al mismo efectuadas, en el siglo XVIII, por el ya citado erudito *ilustrado* o, como se decía en tiempos, *bibliógrafo* Nicolás Antonio (PEREDA, F., 2002, HERNANDO, A., 2002), quien, por cierto, nada dice sobre el *Mapa de Aragón*-, se acometió por parte de otro portugués alumno de éste, el famoso y ya antes citado Pedro de Texeira, junto con Gabriel de Santa Ana - sustituido, a su muerte, por el cosmógrafo Miguel de Ovando- y el capitán Pedro Fernández Manjón - ambos, en nuestro actual concepto, *topógrafos*-, la cartografía, en este caso *astronómica* o basada en mediciones longitudinales (MARÍAS, D., 2002), de algunas regiones españolas - “...de algunas provincias de estos reynos...”-, así como, a cargo del primero de ellos, la, en otro lugar aludida, *Descripción de las costas y puertos de España*, dentro de un ambicioso e inconcluso proyecto, ya también citado y encomendado inicialmente al propio Labaña (PEREDA, F., 2002, HERNANDO, A., 2002, MARÍAS, D., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010), que, en principio, debía abarcar todo el territorio nacional (BLÁZQUEZ, A., 1908 y 1910 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y en PEREDA, F., 2002, PEREDA, F. y MARÍAS, F. 2002, PEREDA, F., 2002, MARÍAS, D., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010) y que, una vez más, quedaría, por desgracia, sin concluir (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, PEREDA, F., 2002, CRESPO SANZ, A., 2010). En esta *Descripción*, no obstante, no llegaron a consignarse las *coordenadas geográficas* de los distintos lugares (MARÍAS, D., 2002), ni siquiera, a excepción de un mapa general de la Península, los correspondientes datos latitudinales, fácilmente determinables, como bien se sabe, desde la misma Antigüedad. Asimismo, la abultada *Descripción literaria* - *De la forma, grandeza, fertilidad y riqueza de España*- que acompaña a los Mapas - o, más bien y en nuestro concepto, *vistas*- resulta, por su sólo relativa exactitud descriptiva, lo anticuado de las fuentes consultadas - Plinio y Estrabón- y las cuestionables aportaciones de los contemporáneos, de más bien escaso interés (CRESPO SANZ, A., 2010). Con todo, la obra que ha llegado hasta nosotros - un total de ochentay ocho *vistas*, casi todas ellas efectuadas desde el mar (*idem, ibid.*)- destaca, aparte de

por su incuestionable belleza cartográfica, por una originalidad sin precedentes, toda vez que Texeira no se basaría para la realización de la suya en obra cartográfica alguna (HERNANDO, A., 2002), y en ella destaca, sobre todo, la cuidada *perspectiva oblicua, en picado o panorámica*, con la que, con impresionante sentido de la realidad, se describen, con sus arqueadas playas, montes, ríos, arenales, bosques, aldeas, casares, fortalezas y ciudades, estas regiones costeras. Asimismo, el análisis de cualquiera de estas *vistas* llama la atención, no ya por su sorprendente exactitud geográfica, sino por el sentido eminentemente práctico o estratégico que, sin duda, animó la ejecución de esta obra. Esto último se comprueba por la aportación, verdaderamente reseñable, de datos en general, tales como distancias entre lugares o profundidad de las aguas (CRESPO SANZ, A., 2010), aun cuando algunos de ellos careciesen de la necesaria exactitud (*idem, ibid.*).

Debe, en todo caso, recordarse que esta *Academia de Matemáticas* tenía, entre sus objetivos prioritarios, precisamente la elaboración de *cartas náuticas* (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, en MIGUEL ALONSO, A., 1992, GOODMAN, D., 1999) – en realidad, la *Academia* se habría constituido sobre un antiguo proyecto de formar una *Escuela de Cosmografía* y, de hecho y desde 1591, dependía ya del *Consejo de Indias* (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999)-, así como otros variados cometidos, todos ellos de carácter práctico y científico (V.V.A.A. en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891 en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C., s.a. en GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, s.a. en GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, en KAGAN, R. L., 2002). Por otra parte, los intentos cartográficos llevados a cabo, durante el reinado de Carlos I, por el matemático, antes citado, Pedro de Esquivel, posterior impulsor, junto con el Doctor Juan Páez de Castro (*v.gr.*, MIGUÉLEZ, M. F. O.S.A., 1915 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990 y ARROYO ILERA, F., 1998, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en ALVAR EZQUERRA, A., 1999, en KAGAN, R. L., 1986, 2002, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, *inter alios*), Pedro de Medina (MIGUÉLEZ, M. F. O.S.A., 1915 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990), Ambrosio de Morales (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, BOSQUE MAUREL, J., 2010) y López de Velasco (BOSQUE MAUREL, J., 2010), de las *Relaciones Topográficas de Felipe II* (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, CABALLERO, F., 1866, CABALLERO, F., 1886 en MARCEL, G., 1899 y en BÉCKER, J., 1917 y en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989 y en ARROYO ILERA, F., 1998, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MARCEL, G., 1899, MARCEL, G., 1899 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, BLÁZQUEZ, A., 1904, BLÁZQUEZ, A., 1904 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990, MIGUÉLEZ, M., 1917 en ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, KAGAN, R. L., 1986, ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, HERNANDO, A., 1996, ARROYO ILERA, F., 1998, ALVAR EZQUERRA, A., 1999, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, KAGAN, R. L., 2002, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, *inter alios*) – *Reales Cédulas de 27 de octubre de 1575, de 7 de agosto de 1578 y de 24 de noviembre de 1579* (*v.gr.*, BÉCKER, J., 1917)- y, ya con este último rey, Diego y Felipe de Guevara, no habrían de llegar, por muerte de los principales actores y tal como recordaran el Padre Flórez (1747) y, sobre todo, Nicolás Antonio (1783-88), a buen término (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en MARCEL, G., 1899, en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899, en BLÁZQUEZ, A., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, en CAPEL, H., 1982, en KAGAN, R. L., 1986, en BIGGS, M., 1999, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996, en HERNANDO, A., 1996, GOODMAN, D., 1999, en KAGAN, R. L., 2002, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005, BOSQUE MAUREL, J., 2010), como tampoco llegarían todavía y salvo en Gran Bretaña y Francia, con el *Mapa* de Cassini (MELÓN, A., 1965 c), en otras naciones europeas (BIGGS, M., 1999). Sin embargo, parece que Esquivel llegó a servirse de este mismo método *de los triángulos* (MORALES, A. DE, 1543 ó 1549 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MORALES, A. DE, 1575-77 *repr. por* ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996 y *por* KAGAN, R. L., 2002, GUEVARA, F. DE, s.a. *repr. por* ABELLA, M., 1802 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, CABALLERO, F., 1866, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891 en MARCEL G., 1899 y REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en MARCEL G., 1899, en BLÁZQUEZ, A., 1904, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, PARKER, G., 1978, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996, en MARÍAS, D., 2002) – así, citando a Ambrosio de Morales, se nos recuerda en el *Prólogo al Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826)- o en alguno similar (*en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996, GOODMAN, D., 1999) para la confección de su *Hispaniae descriptionem exactissimam* – o *Hispaniae Descriptio*, como escribe Nicolás Antonio (1783-

88)-, aun cuando no haya llegado hasta nosotros, por desgracia, constancia gráfica de este hecho (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996, HERNANDO, A., 1996). Existen también noticias de la conclusión, en 1551 – la *Carta* al Emperador, en la que da cuenta de esta obra, entre muchas otras dedicadas a otros países y regiones europeos- está fechada en Sevilla, el 16 de noviembre de ese mismo año-, de un Mapa de España, “...del tamaño de un gran repostero...”, esto es, de dimensiones bastante apreciables – que acaso, por las que habitualmente tenía este paño, pudieran corresponder a una escala aproximada de entre 1:1.000.000 y 1:500.000-, elaborado, a petición del propio Carlos I y desde 1542 (KAGAN, R. L., 2002), por el cosmógrafo – Nicolás Antonio (1783-88) recuerda la concesión de los títulos de *Archic cosmógrafo Real* y de *Historiador Real* por parte de Carlos I y Felipe II, respectivamente- y profesor del futuro Felipe II (*idem, ibid.*) Alonso de Santa Cruz (1505-1567) (SANTA CRUZ, A. DE, 1551 repr. por PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891 y por KAGAN, R. L., 1986 y por PALADINI CUADRADO, Á., 2000 y por KAGAN, R. L., 2002 y por CRESPO SANZ, A., 2009, SANTA CRUZ, A. DE, 1551 en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846 y 1851, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en HERNANDO, A., 1992 en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en KAGAN, R. L., 2002, en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, en CRESPO SANZ, A., 2009), que, por sus dimensiones, presumible escala y características bien podría tratarse del mismo *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), al que aquí hemos hecho cumplida referencia y cuya correspondencia hubo de ser defendida, hace pocos años, por Ángel Paladini (PALADINI CUADRADO, Á., 2000). Independientemente de que se trate o no del mismo Mapa, en el inventario de los bienes de Santa Cruz (1572) recogidos a su muerte, figura también, con el n.º. 92, “...una descripción de toda España, de punto grande, en un pergamino de cuatro pies de ancho, arrollada sobre una vara larga” (repr. por CUESTA DOMINGO, M., 1983 en PALADINI CUADRADO, Á., 2000 y en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, *inter alios*), así como de “...una descripción de España muy curiosa y digna de que el Rey la conserve” (repr. por VICENTE MAROTO, M.ª. I., 1993 en PALADINI CUADRADO, Á., 2000) que igualmente bien podría ajustarse a la obra en cuestión.

Sea como fuere, a la muerte de Esquivel, Felipe II encargaría la conclusión del trabajo que nos ocupa al matemático burgalés, ya antes aludido, Andrés García de Céspedes (KAGAN, R. L., 2002), o, según recuerdan, por ejemplo, Blázquez, Reparaz, Kagan y Esteban Piñeiro, al *Aposentador mayor* de Palacio y arquitecto de El Escorial, Juan de Herrera (1530-1597) (BLÁZQUEZ, A., 1904, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, KAGAN, R. L., 1986, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996), quien habría instado al monarca a fundar, a tal efecto y según señalaran algunos autores, una *Academia de Ciencias* (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en BLÁZQUEZ, A., 1904, en BÉCKER, J., 1917, LÓPEZ PIÑERO, J. M.ª., 1982, en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, en HERNANDO, A., 1996, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) o *Gabinete de Astronomía* (SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935) - en realidad, la ya aludida *de Matemáticas* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)- en cierto sentido antecesora del futuro *Colegio Imperial*, que regentarían los jesuitas; propósito éste que, vistos los pobres resultados logrados, no habría de cumplirse (BÉCKER, J., 1917). En realidad, la petición de crear una *Cátedra de Matemáticas* había sido anteriormente elevada, en 1557, al Rey por el mismo Alonso de Santa Cruz (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999) y, más tarde, en 1575, por el cosmógrafo napolitano Juan Bautista Gesio, si bien su consecución habría todavía de esperar varios años (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999).

En cualquier caso y en lo que al *Mapa de España* se refiere, Herrera, a su vez, encomendaría la conclusión del trabajo al ingeniero aragonés Pedro Juan de Lastanosa, muerto en 1576, quien tampoco llegaría a concluir el proyecto (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996). Con todo, Isidoro de Antillón se refiere a una, al parecer excelente, *carta general de la península de España* (sic.), trazada por el propio Esquivel, también con arreglo al *método de los triángulos*, y ya, en su tiempo, perdida (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06); de esta *carta*, no mencionada por Nicolás Antonio (1783-88) y siempre según Antillón, *un antiguo escritor nuestro*, cuya identidad no llega a revelar – se trata, en realidad, del célebre humanista andaluz Ambrosio de Morales y la cita, parcialmente reproducida, entre otros, por Fernández Vallín (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893) y Esteban Piñeiro (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996), corresponde a su muy nombrado *Discurso general de Antigüedades de España*, compuesta hacia 1577 (ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), 1575-77 (ALVAR EZQUERRA, A., 1999) o, como escribe el citado Nicolás Antonio (1783-88), entre 1574 y una fecha indeterminada, algo posterior a 1575-, había señalado que aquél había llevado a cabo “...la descripción hecha con mas cuidado,

VINCENT, J. B. G. 1823) y de los ya prestigiosos Antonio de Ulloa y Jorge Juan (1751)³³⁶,

diligencia y verdad que hubiese desde que el mundo es criado" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Observación ésta que no resulta, en modo alguno, extraña para quien Menéndez Pelayo considerara, con toda justicia, el "...fundador de la geodesia del territorio peninsular..." (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893). Es, no obstante, probable que Antillón aludiera al mismo Mapa encargado por Felipe II en 1566 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, BLÁZQUEZ, A., 1904, PARKER, G., 1978, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, GOODMAN, D., 1999, *inter alios*), aun cuando, al haberse éste perdido o destruido en el desgraciado incendio del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial el 7 de junio de 1671 (MADOZ, P., 1845-50, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en MARCEL G., 1899, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), el aragonés se hubiera limitado tan sólo a recoger un dato no del todo exacto y, sobre todo, incompleto. Es también posible que este importante documento fuese consecuencia de un extenso y aún no suficientemente analizado manuscrito denominado por Ángel Paladini *Los Papeles de Estocolmo*, que, atribuido al propio Esquivel, consiste en una amplia relación geodésica de distintos puntos o estaciones de nuestra Península, con las correspondientes coordenadas esféricas de numerosas localidades, así como de unas *Tablas Solares*, entre otras descripciones geográficas de distinto valor (PALADINI CUADRADO, Á., 2000, en CRESPO SANZ, A., 2009); coordenadas esféricas éstas que, según lo estudiado por Paladini, resultan enteramente originales y relativamente bien ajustadas a la realidad (PALADINI CUADRADO, Á., 2000). Método cartográfico éste que, por cierto, no deja de recordar al que empleara, décadas más tarde, el propio Labaña. En cualquier caso, el mismo Antillón señala, en otro lugar, que el aludido Labaña se había servido del *Mapa de España* de Esquivel – algo que, de otro lado, no deja de reconocer el propio autor (LABAÑA, J. B. DE, 1611 en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1996)- para la confección del suyo propio de Aragón, deduciendo de lo expresado por el cosmógrafo portugués que se trataba de una obra ya editada y de circulación corriente entre los cartógrafos de principios del XVII (ANTILLÓN, I. DE, 1804); no deja éste de denunciar, de forma bastante expresiva, que "Quizá los oscuros rincones de algun archivo descuidado encierran entre el polvo y el olvido una descripcion hecha con tantos gastos y diligencias; y así nunca deberán cesar las investigaciones de los sabios, y sobre todo las pesquisas de los amantes de nuestras glorias hasta dar con este escrito precioso, y presentarlo de nuevo á la Nacion Española" (*idem, ibid.*). Por nuestra parte y salvo estas últimas y someras alusiones, no hemos encontrado, en otros trabajos consultados y como puede deducirse por lo anteriormente aquí señalado, referencia alguna al Mapa de Esquivel, como una obra ya concluida; de hecho, Nicolás Antonio (1783-88) no deja de referirse a éste como a un trabajo inconcluso. Sin embargo, Kagan plantea la posibilidad de que, aun ya concluida esta obra, Felipe II hubiera vetado su publicación, atendiendo a razones de seguridad fácilmente comprensibles (KAGAN, R. L., 2002). Por su parte, Antonio Blázquez, recogiendo testimonios de contemporáneos – se trata, una vez más, del citado Ambrosio de Morales-, se refiere también a estos trabajos de Esquivel, indicando únicamente que seguía la técnica del *Regiomontano*, Johann Müller (1436-1476), célebre obispo de Ratisbona – algo que igualmente habían indicado Antillón y Fernández de Navarrete (ANTILLÓN, I. DE, 1804, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846)- y que había establecido la medida de una base de triangulación en la provincia de Guadalajara (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909), concretamente entre Alcalá y la Canaleja (MORALES, A. DE, 1543 ó 1549 en BLÁZQUEZ, A., 1904, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1989 a); de hecho, esta *doctrina de los triángulos* había sido incluida por el propio Juan de Herrera como disciplina que debía impartirse en la madrileña *Academia de Matemáticas* (HERRERA, J. DE, 1584 *repr. por* ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999), a la que en otro lugar nos referimos.

Con todo y conforme indica Bécker, existen cumplidas referencias de la presencia, en la biblioteca del citado cosmógrafo Alonso de Santa Cruz, de un grande y detallado Mapa de España – posiblemente se trate de alguno de los que realizara el propio Esquivel o bien el ya aludido del mismo Santa Cruz-, que, por desgracia, habría también, con el tiempo, de perderse (BÉCKER, J., 1917). No resulta, en todo caso, extraña la existencia de este Mapa o de otro similar, dada la excelente calidad que se advierte en la representación de las regiones que limitan, hacia el interior, las propiamente costeras (HERNANDO, A., 2002) que se muestra en la *Descripción* de Texeira (1634), a la que en otros lugares nos hemos ya referido y que parece evidenciar que el autor se había basado, para la realización de su tarea, en una innominada obra anterior; obra ésta – o, podríamos nosotros añadir, obras- que Agustín Hernando, con buen criterio y ante la carencia de obras impresas de similar calidad cartográfica, supone *manuscrita* (*idem, ibid.*).

³³⁶.- Debe tenerse presente que el noveldense Jorge Juan Y Santacilia (1713-1773) y el sevillano Antonio de Ulloa de la Torre Giralt (1716-1795) estaban ya perfectamente familiarizados con los trabajos de triangulación, cuando menos, desde la no poco tormentosa expedición realizada, a instancias de la *Academia de Ciencias* de París y

dirigida por Louis Godin, Pierre Bouguer y Charles Marie de La Condamine, al Virreinato del Perú, en la América Española (1735-1744), con objeto de medir, en estas latitudes, un *arco de meridiano* (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en BÉCKER, J., 1917, en GAVIRA, J., 1932, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, en CANDEL VILA, R., 1960, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1976 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992, en LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, en CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, en DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en HERNANDO, A., 1995, en THROWER, N. J. W., 1996, en QUINTANILLA, J. F., 1999, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2010) y determinar, con ello y en comparación con los trabajos similares realizados, por esos mismos años y a cargo de Pierre Louis Moreau de Maupertuis, junto con los físicos Claude Alexis Clairaut y Anders Celsius, en el Golfo de Botnia, en Laponia (1736) – *Relation du voyage fait par ordre du roi au cercle polaire pour déterminer la figure de la Terre* (1738)-, el grado de achatamiento terrestre, así como el lugar – los Polos o el Ecuador- en el que, en conformidad con las encontradas suposiciones de Newton y Huygens y de los Cassini - una de las controversias científicas más encendidas y sonadas de todo el siglo XVIII, definitivamente saldada con las observaciones del abate La Caille en Ciudad del Cabo en 1752 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, se producía tal deformación de la *esfera*; trabajos éstos que habrían de complementarse con los efectuados, en esos mismos años, por el antes citado Clairaut sobre el diferente valor de la gravedad terrestre en el Ecuador y en los Polos. Resulta, en cualquier caso, curioso, tal como recordara Vázquez Maure, que, de todos estos brillantes científicos antes mencionados, tan sólo uno, Louis Godin, como astrónomo que era, se encontraba más cercano a la *Geodesia* que sus compañeros de expedición, aún legos en estas técnicas (VÁZQUEZ MAURE, F., 1973) y que debieron afrontar *in situ* un largo aprendizaje (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

Participación ésta de los sabios marinos españoles, por entonces simples estudiantes de veintiuno y diecinueve años, respectivamente, que, desde un principio estuvo alentada por el ministro milanés José Patiño y cuyo sucesor, el Marqués de la Ensenada, habría de dispensarles su protección sin reservas (v.gr., GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, QUINTANILLA, J. F., 1999, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Como continuación natural de estos brillantes trabajos y en el *Prólogo* al *Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826), redactado en 1802, Manuel Abella recordaba que “*Estos mismos sabios* (Jorge Juan y Antonio de Ulloa) *estaban destinados para extender geométricamente la meridiana de España por toda la península y es mucha lástima que no tuviese efecto esta comision, la qual nos hubiera dado grandes luces para nuestra geografía*”. Resulta, en cualquier caso, interesante destacar que este mismo autor y en el citado *Prólogo*, se había también referido a un *Mapa de la provincia de Toledo*, igualmente elaborado con criterios geométricos, que, preparatorio de otro del territorio nacional y planeado durante el reinado de Felipe V (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), no llegaría, que se sepa, a materializarse.

Sea como fuere, el proyecto geodésico de Jorge Juan para España, elaborado hacia 1753 (VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) – Capel, Quintanilla, Fernández Talaya y Núñez de las Cuevas remiten, no obstante, siguiendo a Fernández de Navarrete y probablemente con acierto, más bien a 1751 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en CAPEL, H., 1982, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en QUINTANILLA, J. F., 1999, en FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), más que posible fecha de la ejecución de su *Método de levantar y dirigir el mapa o plano general de España, por medio de triángulos observados por buenos cuartos de círculo, con reflexiones sobre las dificultades que pueden ofrecerse* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en CAPEL, H., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, en QUINTANILLA, J. F., 1999, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), publicada por el *Depósito Hidrográfico*, según el citado Fernández de Navarrete, en 1809 (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)- y que pasaba, como auténtica novedad en Europa, por la intervención directa del Estado (VÁZQUEZ MAURE, F., 1973), incluía, según los citados Vázquez Maure y Núñez de las Cuevas, una cartografía a escala aproximada 1:100.000 (VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, VÁZQUEZ MAURE, F., 1982 en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005, en BOSQUE MAUREL, J., 2010) – Paladini, sin embargo, señala que el marino geodeasta no llegó a precisar escala alguna (PALADINI CUADRADO, Á., 1991)-, perfectamente apta, dado este valor, para cumplir adecuadamente con los objetivos de esta empresa, para la que preveía, empleando *dieciséis compañías de cartógrafos*, una duración de unos ocho años (QUINTANILLA, J. F.,

impulsados, en un principio y a instancias del jesuita Padre Burriel, por el Marqués de la Ensenada, o del Padre Sarmiento (LÍTER MAYAYO, C., 2012, *com. oral*), auspiciado éste último por el Conde de Aranda (*v.gr.*, CAPEL, H., 1982, REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 1995, QUINTANILLA, J. F., 1999, REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 2001, LÍTER MAYAYO, C., 2002, 2003), resultaron, igualmente y por distintas razones, también fallidos, como también fallida fue la encomiable pretensión del propio Tofiño, en 1792, de emprender la cartografía de todo

1999), situando la base de la red “...en el centro del reyno” (JUAN, J., 1751 *repr. por* VÁZQUEZ MAURE, F., 1973), a partir de una red geodésica “...con lados de seis a diez leguas...” (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). De otro lado, el levantamiento de este Mapa habría constituido, para Ensenada, el punto de partida de importantes empresas civiles, cuyo objetivo último era, en definitiva, lograr la mejor administración del territorio nacional, esto es, llevar a cabo una verdadera *planificación* o, como decimos ahora, *ordenación del espacio* o *del territorio*, así como, consecuencia de ello, el fortalecimiento político y administrativo de la propia Corona (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996); planteamiento éste que acredita perfectamente la certera visión del Gobierno que mostraba el inteligente y tenaz ministro riojano. Gómez Urdáñez indica, por su parte y siguiendo al propio Jorge Juan, que tal empresa revestía un carácter esencialmente complejo, por requerir, según su visión, el concurso de numerosos especialistas, incluyendo historiadores, arqueólogos y botánicos (*idem, ibid.*). Extremo éste que no deja de sorprendernos, ya que una cartografía *geométricamente* trazada, esto es, puramente *topográfica*, como la planteada por el sabio alicantino, no necesita, en modo alguno, de la aportación de estas otras Ciencias, cuyo cometido parece centrarse más en satisfacer el puro afán *coleccionista* y, quizás en menor medida, *erudito*, propio de la dieciochesca cultura de la *Ilustración* o, sencillamente, de otra forma, tradicional – caso de los López o de la Cruz – y muy diferente, de hacer cartografía. Vale la pena destacar, por último y tal como bien señalara Vázquez Maure, que el proyecto que nos ocupa resulta, en varias décadas, anterior a los de Inglaterra y Francia (VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, VÁZQUEZ MAURE, F., 1982 *repr. por* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Nuevamente se comprueba que la modernidad de los proyectos acuñados en nuestra Nación, pionera en tantos de ellos, no llega a corresponderse con sus realizaciones.

Sin embargo, fue, como decíamos, el propio Jorge Juan quien, en realidad, planteara la conveniencia de realizar este ingente acopio de datos (JUAN, J., *s.a. repr., inter. alios, por* GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), probablemente un *Nomenclátor*, aunque con ello rebasara, y con mucho, el ya vasto proyecto cartográfico. Éste quedaría reducido, según Sempere y Guarinos, a un Mapa de los alrededores de Madrid – *de seis leguas en el contorno de Madrid* (en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851)–, elaborado por Antonio de Ulloa y sus colaboradores entre 1752 y 1753 (QUINTANILLA, J. F., 1999). En todo caso, la caída, aún en tiempos de Fernando VI, del anglófilo Marqués de la Ensenada, en 1754, debida, tanto a las tensiones cortesanas y de política interior, como, principalmente, a las sinuosas intrigas del propio Gobierno británico – el embajador de esta nación, Benjamin Keene, el *Secretario de Estado*, de origen británico, el francófilo José de Carvajal y Lancaster, muerto ese mismo año, y, sobre todo, el sucesor de éste último, Ricardo Wall, antiguo Embajador en Londres, a la cabeza, celoso de los progresos a que podía conducir la importante e inteligente gestión reformadora, así como de su *política americana*, contraria a Inglaterra, del ministro, supondría, junto con su extremada complejidad, el abandono de este ambicioso proyecto (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996); de forma similar a como se había abandonado el proyecto de la *Única Contribución*, retomado con Carlos III y el mismo Ensenada, ya entonces rehabilitado, aunque destinado, por distintas circunstancias, al fracaso. También la caída de Ensenada ese mismo 1754 conllevó la del propio Ulloa, así como la desaparición de la *Casa de la Geografía*, esto es, el laboratorio de análisis químico y mineralógico, junto con sus colecciones de Historia Natural, montado por Antonio de Ulloa y dirigido por Guillermo Bowles y Agustín de Le Planche, en la madrileña calle de la Magdalena (QUINTANILLA, J. F., 1999, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), *esquina a Lavapiés* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992). Más tarde, en 1792 y ya con Carlos IV y Godoy, volvería el mismo Jorge Juan sobre esta misma idea (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), si bien, en esta ocasión, como había ocurrido igualmente en otras, tampoco habría ésta de materializarse, por desgracia, en documento cartográfico alguno. No podemos, pues, compartir la opinión, acaso demasiado simplista, de Arturo Mifsut, según la cual, el fracaso del proyecto de Jorge Juan se debió tan sólo a la imposibilidad de contar con personal e instrumental adecuados (MIFSUT Y MACÓN, A., 1905 en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

el territorio nacional (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en CRESPO SANZ, A., 2010)³³⁷ o los propios intentos al respecto, en 1792 y a cargo de José Espinosa Y Tello y, en 1795, cerca ya de la guerra contra Francia, llevados a cabo, según refiere Manuel Abella (1802-1826), por Dionisio Alcalá Galiano (DICCIONARIO GEOGRÁFICO-HISTÓRICO DE ESPAÑA, 1802 en CAPEL, H., 1982, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GAVIRA, J., 1946, CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en CRUZ ALMEIDA, J., 2014, *com. oral*), para elaborar, como leemos en el *Prólogo*, redactado por el mismo Manuel Abella, al *Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826) (MANSO PORTO, C., 2006), una *carta general de la nación*³³⁸.

También al impulso del mismo Primer Marqués de la Ensenada³³⁹, *Secretario de*

³³⁷ .- Los trabajos del *Atlas Marítimo de España*, ya anteriormente consignados, permitirían a Tofiño averiguar, al menos e independientemente de los cálculos realizados en 1803 sobre los Mapas de López – *videat supra*-, el valor, siquiera aproximado, de la superficie de España (CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89).

³³⁸ .- En realidad, este prestigioso marino recibiría el encargo, por parte de Godoy, de elaborar el *Mapa de España* con arreglo a la propuesta del citado Espinosa Y Tello realizada tres años antes (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y sobre la base de la de Jorge Juan (*idem, ibid.*). En 1800, el mismo Espinosa presentaría un nuevo proyecto cartográfico que tampoco llegaría a buen término (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008).

³³⁹.- Sería, precisamente, este noble ilustrado, el riojano Zenón de Cimadevilla Y Bengoechea (1702-1781), sucesor de José Patiño (1666-1736) y el gran impulsor de la *Marina* española del momento, quien hiciera notar a Fernando VI la imperiosa necesidad de contar con una buena base cartográfica del territorio nacional, así como de la presencia de grabadores competentes – pocos hubo, por desgracia, en nuestra Nación- que pudieran imprimir estos trabajos (*repr. por* RODRÍGUEZ VILLA, M., 1878 en MARCEL, G., 1907, *repr. por* MELÓN, A., 1965 c, *repr. por* MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. *et al.*, 1992, *repr. por* QUINTANILLA, J. F., 1999, *repr. por* CAMARERO BULLÓN, C., 2003, RODRÍGUEZ VILLA, M., 1878 en MARCEL, G., 1907, en GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, en LÍTER MAYAYO, C., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006). Así, en 1749 (*Real Decreto de 10 de octubre*) y con motivo de la elaboración de su célebre y fallido *Catastro* - las famosas *averiguaciones*, tal como aparece en los documentos de la época, ingente acopio de información contenida en 80.000 volúmenes de informes (*v.gr.*, DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994)- que, en aras al establecimiento de la ansiada *Única Contribución* o *Capitación*, modernizara el complejo e inoperante, además de injusto, sistema fiscal entonces imperante en la Corona de Castilla (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, CALVO ALONSO, C., 1988), Ensenada llevó a cabo, entre otros cometidos, un intento, sin duda el más ambicioso del *Reformismo* del ministro (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, CALVO ALONSO, C., 1988, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), de levantar un Mapa de España, conforme a las instrucciones otorgadas por Jorge Juan y Antonio de Ulloa (en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, CAMARERO BULLÓN, C., 2003, en MANSO PORTO, C., 2006). No en vano, el gran ministro de Fernando VI poseía, al parecer, una buena colección de mapas y cartas náuticas en su biblioteca particular (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), lo que, unido a su admiración por la Francia del momento (*idem, ibid.*), en la que la Cartografía había adquirido, como ya se viera, una importancia verdaderamente estatal o política, expresaba, con ello, y bien a las claras, su preocupación por igualarnos, en este aspecto, a la Nación vecina.

La elaboración de este *Catastro* suponía también, aunque como un último objetivo, dentro del conocimiento exhaustivo del territorio que se proponía lograr y en el contexto de la amplia reforma administrativa emprendida por el ministro *ilustrado* (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, CALVO ALONSO, C., 1988, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), la confección de, llamémoslos así, *mapas* ya específicamente *catastrales* – los

Hacienda, Guerra y Marina y el gran artífice o, mejor, impulsor de la configuración de la red viaria borbónica³⁴⁰ (MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996) e, incluso,

denominados *Mapas* o *Estados Generales* (CALVO ALONSO, C., 1988), que no llegaban a ser documentos cartográficos propiamente dichos-, que, con resultados, en cuanto a exactitud y rigor, muy variables, no llegaron, por la gran exigencia y magnitud que suponía, entre otros problemas técnicos y, sobre todo, económicos, esta empresa, a materializarse (en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, CAMARERO BULLÓN, C., 2003), toda vez que, en 1779, ya muerto Fernando VI y caído en desgracia el propio Ministro, el proyecto del *Catastro* habría de abandonarse definitivamente (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996). Caso éste que, indefectiblemente y por desgracia, nos ha de recordar el proyecto, igualmente fallido, aunque por diferentes causas, de las más innovadoras todavía *Relaciones Topográficas de Felipe II*.

Y es que lo ambicioso de este proyecto, verdaderamente gigantesco, de la *Única Contribución - Censos, Vecindarios, Interrogatorios, descripciones geográficas...* (1750-55 ó 1750-57), imponente obra de la Ilustración española que conllevaba una radical e innovadora reforma hacendística, no dejaría de generar una enconada resistencia por parte de los estamentos privilegiados absentistas ante un modelo de *Contribución* personal más ágil, justa y racional, pero que vulneraba explícitamente sus propios y hasta el momento intocados intereses (CALVO ALONSO, C., 1988). Aquí, el carácter de *Única* venía dado por el intento de, convenientemente saneados los datos censales, suprimir la actuación de los numerosos recaudadores - sustituidos ahora por la *Real Junta de la Única Contribución*, bajo la autoridad directa del Monarca-, que habitualmente realizaban su cometido de forma abusiva sobre los contribuyentes, *pecheros* o, si se prefiere, el *Estado General*, que debía aportar tan sólo lo requerido directamente por la *Hacienda Real*. Así, se gravaba la renta, más que la propiedad en sí, lo que resultaba de una modernidad más que notable para la época en que la *Contribución* fue concebida.

No debe de resultar, de otro lado, extraño este abandono cartográfico, toda vez que, en la Francia revolucionaria y durante la última década del siglo, se abandonaría también un proyecto similar, encomendado al ingeniero Gaspard François de Prony, quien, para mayor abundamiento, había podido, incluso, partir ventajosamente de la red geodésica de *primer orden* que ya había completado, en todo el territorio y como aquí mismo se ha expresado, el famoso Cassini (en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990). Asimismo, los continuos conflictos coloniales en lo que a la demarcación de territorios y zonas de influencia se refiere por parte de las naciones en litigio, volvería a desplazar la atención de los distintos Gobiernos españoles hacia el Nuevo Mundo (LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994), desatendiendo, una vez más, la representación del territorio peninsular.

El mismo Marqués de la Ensenada fue, de hecho y en 1752 - en pleno proceso de elaboración de su célebre *Catastro*, por tanto-, quien, a propuesta los citados marinos y matemáticos, enviase a París, entre otros dos jóvenes, a Tomás López, antiguo alumno del madrileño *Colegio Imperial* (LÓPEZ, T., 1776 Y 1799 repr. por MANSO PORTO, C., 2006, LÓPEZ, T., 1799 repr. por MARCEL, G., 1907, en MANSO PORTO, C., 2006, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), y Juan de la Cruz Cano Y Olmedilla, con objeto de que se formase como cartógrafo y grabador (LÓPEZ, T., 1776 repr. por MANSO PORTO, C., 2006, LÓPEZ, T., 1799 repr. por MARCEL, G., 1907 y por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por MANSO PORTO, C., 2006, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, RODRÍGUEZ VILLA, M., 1878 en MARCEL, G., 1907, en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899, MARCEL, G., 1907, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, en CANDEL VILA, R., 1960, en MELÓN, A., 1965 c, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, 1982, en SEGURA GRAÍÑO, C., 1988, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, PATIER, F., 1992 en FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, en MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992, en DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., 1998, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, LÍTER MAYAYO, C., 2002, 2003, en MANSO PORTO, C., 2003, en CAMARERO BULLÓN, C., 2003, en FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, en MANSO PORTO, C., 2006, en CRESPO SANZ, A., 2010, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, *inter alios*), tal como, más tarde, el Conde de Floridablanca y el Conde de Aranda harían lo propio con los hijos de éste (LÓPEZ, T., 1799 repr. por MARCEL, G., 1907, MARCEL, G., 1907, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÍTER MAYAYO, C., 2002, 2003). De hecho, Tomás López permanecería en la Capital francesa entre 1752 y 1760 y en ella adquiriría suficiente destreza en la técnica del dibujo y, como antes se señalara, del grabado (LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006). Su estancia en este país se explica, además, por la negativa del Rey de Francia a enviar a nuestro país un cartógrafo para llevar a cabo este importante cometido.

³⁴⁰.- Ésta, llevada a cabo según el método perfeccionado por el ingeniero francés Henri Gautier (1660-1737)

(MADRAZO, S., 1984, en GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996) y cobijada bajo los supuestos teóricos colbertistas que habían dominado en Francia a lo largo de la anterior centuria, se encontraba ya perfilada, con su característica y muy discutida (MADRAZO, S., 1984) configuración *radial* o centralizada, a mediados de siglo - en concreto, en 1749, con el trazado de la carretera que unía Reinosa con Santander, así como la del propio puerto de Guadarrama-, durante el reinado de Fernando VI, siendo ya consignado su diseño final por Tomás Fernández de Mesa, en su *Tratado legal y político de los Caminos Públicos y Posadas*, de 1755, así como, sobre todo, en el *Itinerario español* de Matías Escribano, de 1758 (MENÉNDEZ PIDAL, G. s.a. en MADRAZO, S., 1984, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992). Santos Madrazo, con todo, la adelanta nada menos que a 1720, fecha de la publicación del también fuertemente centralista *Reglamento de Postas* (MADRAZO, S., 1984), tal como puede comprobarse en el espléndido *Mapa de Postas* de Jaillot, publicado, a escala aproximada 1:212.944, el año siguiente y en el que se observa una disposición claramente radial de los itinerarios, que, partiendo de Madrid, se dirigían hacia *Levante, Noreste, Norte, Galicia, Extremadura y Andalucía* (JAILLOT, H., 1721 repr. por BAHAMONDE MAGRO, Á. et al., 2002). Otro tanto puede observarse en el posterior *Mapa de las Carreras de Postas de España* del Oficial de Correos catalán Bernardo Espinalt Y García (1787).

No obstante, se trataba de proyectos demasiado ambiciosos para la difícil fisiografía del país y, sobre todo, las escasas fuerzas económicas con las que contaba el Estado, tal como fácilmente se deduce, por ejemplo, del testimonio de los viajeros que escribieron sus impresiones en las últimas décadas del mismo siglo XVIII (v.gr., MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M., et al., 1992). En cualquier caso, el irlandés, ya citado, Bernardo Ward, *Secretario de la Junta de Comercio*, con su *Proyecto Económico*, redactado en 1754, consolidaría, en 1762 y ya con Carlos III y su ministro Floridablanca, el viejo y costoso proyecto de promover una discutible red de comunicaciones, a través de las seis carreteras radiales, trazadas desde la Capital del Reino (v.gr., PLAZA, J., 1975 en ARIBAS LÁZARO, Á., 1979, MADRAZO, S., 1984, FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996) y cuyo objetivo último, sin duda alguna, algo más político que estrictamente económico, era establecer la necesaria conexión entre los puertos marítimos y Madrid, para asegurar, tanto el abastecimiento de la misma Corte, como el de los propios puertos respecto a los productos agrícolas castellanos, tal como lo manifestaba el mismo Ensenada, evitando así gravosas importaciones y las pesadas gabelas (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996) que pesaban sobre estos productos, así como las crisis de carestía que pudieran ocasionalmente sobrevenir en las regiones centrales. Asimismo, la elaboración, en 1761 y a cargo de Pedro Rodríguez Campomanes y antes de su nombramiento como Ministro, del *Itinerario de las carreras de posta de dentro y fuera del reino y la Noticia geográfica del reino y caminos de Portugal* (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), así como sus propios *Diarios* - el correspondiente a *Extremadura* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1778 en ARTOLA, M., 1980 en RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779) o el de *las Sierras* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), tantas veces aquí citado- responden, como es evidente, a esta misma preocupación (ARTOLA, M., 1980 en RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). Tras las disposiciones de 1778 y 1785, finalmente, en 1794 comenzaría a materializarse el antiguo proyecto viario.

Todos estos intentos, incluidos, claro está, las tentativas, por comprometidas, más o menos infructuosas de navegación fluvial y a pesar de los buenos logros observados, ya a comienzos del XIX, en "...las carreteras reales de Madrid á Valencia, á Cádiz, á los sitios reales y á Castilla la vieja; el camino de Valencia á Barcelona, de Alar á la costa cantábrica, y los de Navarra y provincias vascongadas; el de Madrid á Zaragoza, y el de Zaragoza á Valencia.., el de la Rioja a Santander..." (ANTILLÓN, I. DE, 1808), habrían de resultar, no obstante, insuficientes, ya que, tal como refiere el mismo Isidoro de Antillón, el *Informe sobre la Ley Agraria*, escrito por Gaspar Melchor de Jovellanos (1744-1811), dirigido al Consejo de Castilla (3 de diciembre de 1794) y publicado en 1795, denunciaba, entre otros importantes problemas económicos, digamos, estructurales, la deficiencia de las comunicaciones, que dificultaba el adecuado transporte de mercancías en el interior del país (en ANTILLÓN, I. DE, 1808). Algo que el ilustrado y poco afrancesado autor asturiano, criticando este centralismo viario, no dejaría tampoco de recordar en sus *Diarios* o en los *Informes sobre Caminos* (MADRAZO, S., 1984); de hecho y como recordara Wilhelm von Humboldt, de esta Ley "...no se (había) llevado a la práctica nada" (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), señalando, sorprendentemente, a continuación que "Algunos duda(ba)n de que sea él el autor de semejante escrito" (*idem, ibid.*). Con todo, el prusiano - o, quizás más bien, alguno de sus amigos o informadores, expresaba que era precisamente esta insuficiencia viaria la que explicaba la carestía de productos, algunos de primera necesidad, existente en la Capital, emplazada, por lo demás, "...en la parte más árida del reino" y que requería, por tanto y como antes se recordara, la importación de los mismos (*idem, ibid.*). Sea como fuere y en este mismo terreno de las comunicaciones, la propia configuración *radial*, a la que acabamos de aludir, no dejaba tampoco, como vemos, de plantear otro tipo de problemas, al dejar mal

posterior, se deberán los trabajos geodésicos y cartográficos emprendidos, entre 1739 y 1743, según indican el propio Antillón, así como Felipe Bauzá por los Padres jesuitas³⁴¹ Carlos Martínez (1710-1774) y Claudio de la Vega (1680-1748)³⁴², profesores ambos, al parecer, del

comunidades las regiones situadas entre estas calzadas y más o menos alejadas de las mismas, relegando al olvido y al aislamiento antiguas capitales de provincia, así como extensas comarcas del interior (ANTILLÓN, I. DE, 1808, MADRAZO, S., 1984). Menos crítico, sin duda y sin abordar el problema de la configuración de los caminos, Alexandre Laborde se limitaría tan sólo a ponderar la excelente calidad de los recientemente trazados, algunos de los cuales llega a comparar, incluso, con los mejores de Europa, sobre todo en relación al estado calamitoso en que tradicionalmente había estado sumida en nuestro país la red viaria, de la que quedaban, por entonces, numerosos testimonios (LABORDE, A., 1808).

³⁴¹.- No en vano el Marqués de la Ensenada era, frente al Conde de Floridablanca, éste último furibundo enemigo de los jesuitas y uno de los que habría contribuido a precipitar su disolución, el principal protector, en España, de la *Compañía de Jesús*, lo cual, de hecho, le valdría su segunda caída en desgracia y su apartamiento de la Corte en 1766, ya con Carlos III, a quien había servido eficazmente en las campañas militares del Reino de Nápoles (1733-36); unas campañas en las que, por cierto, había participado, como marino y antes de su misión americana, Antonio de Ulloa (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

³⁴².- Las fechas del nacimiento y defunción de los supuestos autores del Mapa, así como otros sucintos datos biográficos de los mismos fueron proporcionadas, según indica Marcel, y sí lo recogen también Bécker y Reparaz, por el jesuita, célebre académico e historiador y políglota Padre Fidel Fita (1835-1917), en una carta enviada al propio Marcel, fechada en Madrid, en abril de 1906 y en la que, por cierto, no llega a autenticar que los citados jesuitas fuesen quienes verdaderamente confeccionasen la obra (FITA, F., 1906 repr. por MARCEL G., 1907). Sin embargo éste último llega, incluso y siguiendo la opinión del P. Uriarte, a dudar de la existencia real de tales Padres, sugiriendo incluso que sus nombres no eran, sino simples seudónimos (MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*) o, más bien y por lo que a continuación planteamos, nombres ficticios que ocultaban, por alguna razón que se nos escapa, la verdadera autoría de la obra. El mismo Marcel resalta, además y como dato significativamente anómalo, el que dichos religiosos fuesen *gramáticos* y, por tanto, carentes de una relación directa con la Astronomía, y, por tanto, con la Geodesia o la Cartografía (MARCEL, G., 1907, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), aun cuando el Padre Fita se hubiera apresurado a señalar que esta circunstancia “...no impedía que se dedicasen á estudios subalternos en el tiempo que no les absorbía el cumplimiento oficial de su cargo” (FITA, F., 1906 repr. por MARCEL G., 1907); argumento éste que no parece ser, a todas luces, suficientemente convincente, toda vez que las Matemáticas o la Geodesia se encuentran bien lejos de constituir un mero entretenimiento al que dedicar el tiempo libre o sobrante de las ocupaciones habituales. En este mismo sentido, no deja, en efecto y abundando en las mismas suposiciones, de resultar llamativo el hecho de que tales nombres no figuren en la, muy completa, relación de *Jesuitas que enseñaron o residieron en el Colegio Imperial*, contenida, como *Apéndice*, en la magnífica y ya clásica *Historia del Colegio Imperial de Madrid* de José Simón Díaz, ni tampoco en sus distintos *Índices Onomásticos* (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), en flagrante contradicción, por cierto, con lo expresado por el Padre Fita, quien señalaba explícitamente la presencia de tales nombres “...en los catálogos del Colegio Imperial de Madrid...” (FITA, F., 1906 repr. por MARCEL G., 1907), toda vez que debían de tratarse, al menos así lo suponemos, de los mismos *Catálogos* los manejados por ambos autores. Cabe, sin embargo, dentro de lo posible que alguno de los utilizados por el Padre Fita fuera destruido durante la *Guerra Civil*, ya que la credibilidad y competencia de este último autor están fuera de toda duda. Sin embargo y en la *Biblioteca Jesuítico-Española (1759-1799)* del también jesuita, ya anteriormente citado, Lorenzo Hervás Y Panduro (1735-1809), tampoco se encuentra, en los distintos *Catálogos* aportados por éste, rastro alguno del primero de ellos, el Padre Carlos Martínez – del segundo, claro está, no lo esperábamos-, toda vez que, por la fecha de su defunción, 1774, bien podría haber sido uno de los jesuitas expulsados de nuestro país y, por tanto, reflejado en la citada obra, que abarca, como señalamos, un amplio período de los cuarenta años que median entre 1759 y 1799; omisión ésta que resulta especialmente llamativa, toda vez que, según los datos biográficos recogidos por Antonio Astorgano (2007), el mismo Lorenzo Hervás había sido, entre 1764 y 1767, Profesor de Metafísica y, precisamente, de Geografía en el *Seminario de Nobles* de Madrid, así como, incluso, autor de algunas obras de carácter matemático y geográfico, con lo que el conocimiento

personal de los autores del mapa por su parte estaría, claro está, perfectamente garantizado. En cualquier caso, tampoco Beltrán y Rózpide lograría averiguar, según nos informa Antonio Blázquez, la identidad de estos supuestos cartógrafos (BLÁZQUEZ, A., 1904). De otro lado y en el *Índice de Escritores de la Biblioteca Nueva* de Nicolás Antonio (1783-88), tampoco figuran sus nombres, si bien es cierto que tal ausencia podría fácilmente explicarse por el sólo hecho de que éstos no hubiesen dado a la luz obras específicamente literarias, esto es, libros – no necesariamente mapas, por tanto- de contenido filosófico, humanístico, técnico o científico o bien obras impresas, circunstancias éstas que no concurren en la obra que ahora nos ocupa; esto mismo podría igualmente aplicarse a la citada recopilación de autores jesuíticos efectuada por el citado Hervás Y Panduro. Con todo y abundando en la misma calidad geodésica del Mapa, Núñez de las Cuevas ha sugerido que los autores del documento bien podrían haberse servido de los datos consignados por Esquivel para su supuestamente inacabado *Mapa de España* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*), del que *hoc opere* ya nos hemos ocupado. En este mismo sentido, consideraríamos de gran utilidad llevar a cabo una comparación geodésica o geométrica efectuada entre las hojas, igualmente manuscritas, del *Atlas de El Escorial* y el Mapa que nos ocupa; comparación ésta que bien nos podrían aportar alguna luz al respecto. Resultaría igualmente útil efectuar la misma operación con el *Mapa de Aragón* de Labaña y el sector correspondiente del de Martínez y de la Vega (1739-43), con objeto de dilucidar la existencia entre ambos de algún tipo de parentesco.

Sea como fuere y ante estos hechos, bien podría aventurarse la posibilidad de que, independientemente de la autoría real de este espléndido, aunque inacabado, Mapa, se atribuyese, con o sin fundamento, a miembros de la *Compañía de Jesús* el mérito de haber pergeñado una obra de estas características, con objeto de rehabilitar la siempre discutida reputación científica y docente – sobre todo en la función desempeñada en el *Colegio Imperial*- de la, en aquellos momentos controvertida, Orden y silenciar definitivamente las críticas que se habían ido vertiendo, a lo largo del tiempo, sobre su labor y competencia y que desembocarían como acabamos de recordar, en su, históricamente sorprendente y todavía poco explicada, expulsión del Reino. De haberse dado esta circunstancia, la iniciativa de la confección del *Mapa* habría partido, sin duda, del propio Ensenada o, cuando menos, de alguno de sus colaboradores más cercanos y de mayor confianza. De otro lado, no deja de resultar extraño que las únicas referencias a estos Padres jesuitas sean éstas de Antillón y Bauzá, toda vez que, de ser, efectivamente, cierta su autoría, en la que habrían demostrado una pericia y un dominio de la Cartografía realmente poco usuales, se debía tener noticia, cosa que sepamos no ocurre, de trabajos anteriores, o, incluso, posteriores, efectuados también por ellos. En caso contrario, no se explica una elección que, aunque evidentemente afortunada, no habría dejado de resultar, en cierto sentido, arriesgada o, incluso, ciega, al haber confiado este importante trabajo a manos tan inexpertas. El antes citado Antonio Blázquez va, incluso, más lejos, al sugerir que el *Mapa* en cuestión no fue, en realidad, siquiera elaborado en las fechas indicadas, toda vez que ni había sido citado por el Padre Flórez en su muy documentada *España Sagrada*, ni su supuesto patrocinador, el Marqués de la Ensenada, residía por entonces en España, habiendo incluso expresado éste en fecha posterior, concretamente en 1747, la inexistencia aún *cartas geográficas puntuales del Reino*, aludiendo incluso a las propuestas que habían efectuado al respecto Antonio de Ulloa y Jorge Juan (BLÁZQUEZ, A., 1904, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*), que, como ya se viera, databan, probablemente, de 1751 (CAPEL, H., 1982, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, QUINTANILLA, J. F., 1999, FERNÁNDEZ TALAYA, M^a. T., 2003, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005), posteriores, por tanto, al controvertido *Mapa* de los jesuitas. Evidentemente, este razonamiento, a nuestro juicio impecable, contribuye a aumentar el misterio que siempre ha envuelto, tanto a este incompleto *Mapa*, como a sus más o menos anónimos autores. Con todo, no puede desecharse la posibilidad de que el nuestro fuese un mapa en el que se hubiesen plasmado únicamente los datos geodésicos entonces existentes, principalmente, como se dijera, los aportados por Esquivel o, de no ser cierta la autoría de éste, los incluidos en el *Atlas de El Escorial*, al que ya anteriormente nos hemos referido.

Con todo, debemos destacar que, al menos a nuestro juicio, el silencio del Padre Flórez al que aludiera Antonio Blázquez no resulta, en modo alguno, sorprendente, ya que el primer tomo de la *España Sagrada*, publicado en 1747, esto es, en una fecha posterior a la supuesta conclusión de los trabajos del Mapa en cuestión y en el que se ocupa, entre otras materias, de cuestiones de naturaleza geográfica en general, como imprescindible marco de representación de nuestra *Historia Eclesiástica* - y, en general, de nuestra Historia-, no constituye precisamente una exhaustiva recopilación del material cartográfico elaborado hasta entonces en nuestro país, habiéndose incluso omitido, a título de ejemplo – *videat infra*-, las importantísimas aportaciones de Juan Bautista Labaña en el más que conocido caso del *Mapa de Aragón* o, referidas al conjunto de España, las más que encomiables de Pedro de Texeira, a las que *hoc opere* hemos hecho alusión. No obstante, el carácter inacabado del Mapa, si es que, en efecto, no llegó a concluirse, así como su condición de manuscrito bien

Colegio Imperial, que tampoco llegarían, por desgracia y al no ser publicado el correspondiente Mapa, de otro lado incompleto y, durante mucho tiempo, perdido, a culminar (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899 y en BLÁZQUEZ, A., 1904 y en MARCEL, G., 1907 y en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en BÉCKER, J., 1917 y en VÁZQUEZ MAURE, F., 1981 y 1982 y en CAPEL, H., 1982 y en VILÁ VALENTÍ, J., 1989 y en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990 y en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996³⁴³, BAUZÁ, F., 1807,

pueden explicar este extremo.

Algo más significativa y, desde luego, sorprendente nos parece, en cambio, la ausencia de referencias al mismo en el *Prólogo al Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826), redactado en el muy posterior 1802, en donde, en cambio, sí que se recoge, como era de esperar y entre algunas otras obras importantes de Cartografía, como la desgraciadamente perdida de Esquivel – *videat supra* –, a la que acabamos de mencionar, o el también citado Mapa de Labaña. De otro lado y en esta misma línea, las alusiones a la obra que nos ocupa vertidas por Bauzá – “...entre los los que cuento como principales un mapa de bastante extensión de la mayor parte de España, hecho por orden del rey Felipe V, obra empezada baxo los auspicios del marqués de la Ensenada y executada por los R.R.P.P. Martínez y de la Vega, de la Compañía de Jesús, desde 1739 hasta 1743... (sic.)” (BAUZÁ, F., 1807)- resultan bastante escuetas y, desde luego y aun ponderando, como no podía ser de otra manera, el trabajo en cuestión, impropias de la importancia de esta monumental y verdaderamente única obra.

³⁴³.- La cita, aunque correctamente recogida por el autor, remite, dentro del *Discurso Preliminar*, a la página 27 del primer tomo de las *Lecciones de Geografía*, figurando, en realidad y como bien señala, por ejemplo, Jerónimo Bécker (BÉCKER, J., 1917), en una *nota* de la 31, prolongada, por su extensión, en la página siguiente (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). El texto completo, parcialmente, aunque con bastante extensión, reproducido en algunos trabajos y que consignamos, por su indudable interés, completo, es el siguiente: “En tiempo del Rey Don Felipe V se hicieron en toda la extension de las Audiencias del Reyno operaciones geométricas para acertar á construir una carta exâcta y circunstanciada de España. Con arreglo á estas operaciones, y baxo los auspicios del Señor Marques de la Ensenada, trazaron la deseada carta los Padres Jesuitas Martinez y de la Vega, desde 1739 hasta 43, y exîste perfectamente dibuxada, y con un precioso detalle de montañas, rios y demas objetos de la geografia física en la biblioteca del Señor Duque del Infantado, de donde la copió un amigo mio, en cuyo poder la he visto, dividida en veinte y tres hojas. Es bien doloroso que este resultado de nuestros trabajos geográficos, tan útil y necesario en las operaciones del gobierno, y en las investigaciones literarias, no haya visto la luz pública, y quede confinado en los oscuros rincones de un archivo” (*idem, ibid.*, en BLÁZQUEZ, A., 1904, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*). Esta misma *nota*, igualmente completa, figura también en el conocido *Discurso*, citado en varias ocasiones y dedicado a glosar la figura de Isidoro de Antillón, de Beltrán y Rózpide (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903).

Señalemos igualmente que la Biblioteca del Duque del Infantado a la que se refería nuestro geógrafo, extraordinariamente valiosa, se encontraba en Madrid y, en la misma y conforme al testimonio de Wilhelm von Humboldt, era muy notable o, como expresivamente éste la definiera, *exhaustiva* la colección cartográfica conservada en la misma (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), con lo que la indicación del aragonés cobra nueva fuerza y, lo que jamás se le negara, verosimilitud. Advierte, no obstante, Marcel que, en 1739, el Marqués de la Ensenada había dejado ya de ser Ministro, con lo que Antillón habría incurrido en un pequeño error (MARCEL, G., 1907), a menos que, cosa muy poco probable, las operaciones en cuestión, sea cual fuere su envergadura, se hubieran iniciado inmediatamente después de su caída; dato éste que no deja de resultar sorprendente, ya que ésta se produjo mucho después, en 1754, habiendo alcanzado la *Secretaría de Estado* en 1743. Sea como fuere, añadiremos que ese *amigo* al que se refería Antillón no era otro, según suponían Antonio Blázquez y Gabriel Marcel y a pesar de las invectivas que contra él había lanzado, que el propio Tomás López (BLÁZQUEZ, A., 1904, MARCEL, G., 1907, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*) – Jerónimo Bécker, no sabemos la razón, establece la identidad de éste, más bien y sin aclarar esta circunstancia, en su sobrino José López (BÉCKER, J., 1917)-, quien, como recordamos a continuación, habría de recurrir, aun silenciándolo, a este Mapa para la confección de alguno de los suyos; de hecho, Tomás López lo incluiría en su *Atlas Geográfico de España* (1795) (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Costumbre ésta que era, por cierto y salvo

MARCEL, G., 1907, en CANDEL VILA, R., 1960, en HERNANDO, A., 1995, en GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, en LÍTER MAYAYO, C., 2003, en CRESPO SANZ, A., 2010, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral, inter alios*); Mapa éste que, integrado por treintayseis Hojas - y no veintitrés, como recogiera Alemany (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- y con unas dimensiones de 220 x 220 cm (MARCEL, G., 1907, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*)³⁴⁴, había sido elaborado a

el caso de la, en estos tiempos excepcional, honradez de Ortelius – sus citas, por ejemplo, a nuestro Miguel Servet son bien abundantes (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), así como a muchos otros, como Vaseo, Marineo Sículo, Alonso de Meneses, Resende, el Padre Mariana, Aretio, Goesio, Pedro de Medina, Navagero o Tarasa, entre otros (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, bastante frecuente entre este los cartógrafos anteriores a los geodestas del XIX. De otro lado y de ser cierta la identidad de este *amigo*, no es menos cierto el sorprendente - y acaso un tanto sospechoso- silencio, que ya llamara la atención de Antonio López Gómez, por parte de nuestro cartógrafo ante una obra de tamaño importancia y envergadura (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), sobre todo si se trata de quien realizara - y suponemos que no sin un estimable trabajo- una copia tan excelente y fidedigna como ésta. Asimismo y como acaba de recordarse, la profesión de *amistad* mostrada por Antillón no deja de contrastar con las aceradas críticas vertidas por el ilustre geógrafo contra el prestigioso cartógrafo-dibujante. Sea como fuere, el carácter de copia que se conserva en la *Biblioteca Nacional* viene avalado por la ausencia, en sus márgenes, de referencia alguna a longitud y latitud (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*), aun cuando Núñez de las Cuevas ha establecido para aquélla la establecida en la Isla del Hierro (*idem, ibid.*), tal como, siguiendo la estela ptolomeica, era frecuente en la época. Asimismo, su carácter incompleto bien puede igualmente avalar este hecho.

En cuanto al encargo que dio lugar a la elaboración de este importantísimo documento, se ha sugerido que éste fue inspirado por la Francia de su abuelo, Luis XIV (1638-1715), esto es, la de Picard, la de la *Academia de Ciencias* y la de los Cassini, en la que, como *hoc opere* se ha puesto de manifiesto, la cartografía cobraba una relevante importancia en lo que a la política interna se refiere. Todo ello, por supuesto, sin menoscabo alguno del interés y del buen hacer del mismo Ensenada, su principal artífice, sin duda, empeñado en conseguir una verdadera racionalización de la Administración y en adquirir las herramientas necesarias para llevar a cabo un gobierno eficaz sobre una Nación empobrecida y tan necesitada de reformas.

En cualquier caso, los datos que, sobre el Mapa, aporta Antillón concuerdan perfectamente con los expresados en la cartela del mismo situada en su parte inferior izquierda y que a continuación, también por su interés, transcribimos: “EXPOSICION de las Operaciones Geometricas hechas por Orden del Rey N. S. Phelipe V. En todas las Audiencias Reales situadas entre los Limites de Francia y Portugal para Acertar a formar un Mapa exacta y circunstanciada de toda la España / Obra empresa baxo los auspicios del Excellentissimo S.^{or} Marqués de la Ensenada y Executada por los R.R.P.P. Martínez y de la Vega de la Compañia de Jesús desde el Año 1739 hasta el Año 1743. – Escala 160.000 varas castellanas de las quales 132.200 hacen un grado de Latitud – 1739-43” (MARTÍNEZ, C. Y DE LA VEGA, C., 1739-43, MARTÍNEZ, C. Y DE LA VEGA, C., 1739-43 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994 y por CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008).

³⁴⁴ .- Vázquez Maure, por el contrario aporta otras dimensiones – 210 x 220 m- para el mismo (VÁZQUEZ MAURE, F., 1981), figurando con las mismas en el *Catálogo de la Biblioteca Nacional* – y, por tanto, con un carácter *oficial*- como de unos 225 x 228 cm (en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994); diferencias éstas probablemente debidas al entelado en el que se encuentran ensambladas las Hojas. En cualquier caso, este, a nuestro juicio trascendental, documento ha sido hace unos años incluido en la *Exposición* realizada en la *Biblioteca Nacional* sobre sus fondos cartográficos entre los siglos XVI y XIX y magníficamente reproducido – algo incomprensiblemente nada frecuente en esta obra capital- en el correspondiente *Catálogo* (en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994), así como por Agustín Hernando en su citado trabajo sobre *El Mapa de España* (HERNANDO, A., 1995). Lamentablemente, lo relativamente reducido del formato de la primera publicación, a pesar de que la página 25 del primer volumen de la obra reproduce íntegra y generosamente, además de en color, el Mapa, y, por supuesto, la segunda, mucho más reducida, no permite efectuar un análisis medianamente detallado del mismo, aunque se aprecia perfectamente la gran calidad cartográfica, así como la

escala aproximada 1:445.800 (LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014), 1:440.000 (LÍTER MAYAYO, C., 2002, 2003, CRESPO SANZ, A., 2010), 1:442.356, según Vázquez Maure (VÁZQUEZ MAURE, F., 1982, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), o, como recoge, sin duda a partir de la ficha incluida en el citado *Catálogo*, López Gómez, 1:445.800 (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996), esto es y en cualquier caso, con un apreciable grado de detalle, en especial en lo que al método geodésico se refiere. De hecho, Núñez de las Cuevas ha establecido para este documento una escala más o menos constante en sus diferentes partes (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*), lo que demuestra, apesar de la no siempre veraz localización de no pocos núcleos de población, tal como puede comprobarse en nuestra misma área de estudio, la incuestionable calidad geodésica de su ejecución. Sea como fuere, este Mapa, una de cuyas copias, pertenecientes a la *Real Sociedad Geográfica*, se custodia, tras

relativa precisión geodésica existentes en esta importante obra, muy superiores, sin lugar a dudas, a las observadas en los Mapas franceses de la época y, por supuesto, a los europeos de los siglos anteriores. Esta impresión se corresponde perfectamente con la descripción técnica que Lítér Mayayo *et al.* efectúan del mismo en su excelente y completo *Catálogo* (LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994), no pudiendo, en modo alguno, compartir la opinión de Domínguez Ortiz, al calificar esta obra, a la que, no obstante y paradójicamente, la considera como un *hito* - un fácil *hito*, en efecto, dentro de un verdadero páramo cartográfico-, sólo de *acceptable* (DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Afortunadamente, la reciente (2014) y nueva exposición efectuada en la *Biblioteca Nacional* nos ha permitido efectuar del mismo un examen más detallado y pormenorizado, habiendo podido extraer del mismo interesantes conclusiones.

En cualquier caso y conforme a Núñez de las Cuevas, el sistema de proyección elegido es el cónico, según el paralelo homeomecoico de 40° (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, *com. oral*, 2014), figurando la hidrografía en azul y una rica simbología, integrada por caminos, puentes, molinos, asentamientos aunque no llega a consignarse, al menos en esta copia, leyenda alguna (*idem, ibid.*); posiblemente ausente también, dado su carácter inacabado, en el original. La planimetría de los centros urbanos de mayor tamaño es bastante aproximada y de excelente factura, representándose los de menor entidad de forma figurada y convencional. En ambos casos, el color elegido es, como en nuestra propia cartografía topográfica, el rojo, que, aunque algo apagado, al menos en esta magnífica copia, contrasta bastante bien sobre un fondo más o menos neutro. La iluminación, acentuando un relieve más o menos aproximado y, como era casi norma, subordinado a la red hídrica, aunque relativamente veraz, procede del Noroeste (*idem, ibid.*), dando lugar a una acusada sensación de realismo. El dibujo y la delineación toponímica parecen corresponder a finales del XVIII (*idem, ibid.*), aun cuando no parecen éstas recordar, al menos a nuestro juicio, la técnica empleada por Tomás López, sino más bien, caso de tratarse de la célebre saga, a alguno de sus sucesores. La rotulación, muy cuidada, limpia y precisa, se resuelve, según se nos informa, en letras románica e itálica. Es también destacable el hecho de que el mapa reproduzca igualmente parte del territorio francés, así como del Norte de África, en las inmediaciones del Estrecho de Gibraltar (MARTÍNEZ, C. Y DE LA VEGA, C., 1739-43 *repr. por* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994 y *por* HERNANDO, A., 1995, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1981), lo que ha hecho suponer, acaso sin mucho fundamento, una autoría foránea para el mismo. También la presencia de algunos topónimos en francés o, cuando menos, francofilizados podría constituir otra razón añadida, aun cuando bien podríamos invocar para los mismos el empleo de fuentes foráneas, como, por ejemplo, los conocidos mapas de Sanson o Delisle, que desde hacía ya tiempo se encontraban circulando por Europa. Por otra parte, sus grandes dimensiones, por lo demás nada comunes, le convierten, asimismo, en una pieza excepcional, destinada, muy probablemente, a uso directo por parte de algún organismo de la Administración, cuando no, como también se ha sugerido, del mismo Rey. De otro lado, señalemos que, más que estar propiamente dividido en treintayseis Hojas individualizadas propiamente dichas, como acaba de indicarse, con sus correspondientes marcos - algunas de ellas, doce en total, figurarían vacías o carentes en absoluto de información específicamente geográfica-, se observa con toda claridad que el Mapa, que, por supuesto, forma una sola unidad, se encuentra entelado y cortado en otras tantas cuadrículas (MARTÍNEZ, C. Y DE LA VEGA, C., 1739-43 *repr. por* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994 y *por* HERNANDO, A., 1995), hecho éste que parece acreditar su carácter de copia.

un curioso y accidentado periplo, narrado, entre otros - Fernández Duro, Vera-, por el citado Gabriel Marcel³⁴⁵ (en MARCEL, G., 1907), en la *Biblioteca Nacional* (LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en BOSQUE MAUREL, J., 2010, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2014, com. oral), sería utilizado, tanto por el citado Tomás López en su *Descripción de la provincia de Madrid*, de 1763 (en MARCEL, G., 1907, MANSO PORTO, C., 2003), como por su hijo Juan, en el *Mapa de los Reynos de España y Portugal* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996). De hecho, el impenitentemente *chauvinista* Marcel llega a sugerir, acaso con no mucho fundamento y dados los numerosos topónimos en francés incluidos en el mismo, que el Mapa en cuestión no es, sino una simple copia realizada por Tomás o por Juan López de un original francés (MARCEL, G., 1907); en todo caso, debería determinarse, para demostrar el suspicaz aserto, cuál es el original, quiénes sus autores y, sobre todo, dónde éste se encuentra.

Intentos cartográficos todos ellos que, por desgracia, quedaron en meras, aunque, a veces, como en este último caso, prometedoras tentativas, a pesar de que la *Europa de la Ilustración* observase como indispensable, administrativa y militarmente³⁴⁶, la ayuda proporcionada por una cartografía suficientemente fiel y rigurosa de los distintos Reinos, que permitiese llevar a cabo la necesaria racionalización del espacio nacional³⁴⁷; representación

³⁴⁵ .- Y no por Capel, como, por error, indica Gómez Urdáñez (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996). Como es bien sabido, este Mapa, junto con los ricos fondos bibliográficos y cartográficos de la *Real Sociedad Geográfica*, se encuentran depositados, desde 1971, con carácter permanente y por elementales razones de seguridad, en la *Biblioteca Nacional*.

³⁴⁶ .- Se trataba, evidentemente, del tan manido problema del trazado de los mismos *límites* de los Estados, y también de sus *enclaves* (BIGGS, M., 1999), así como el imprescindible *contenido* de éstos, aun cuando aquéllos presentaran inicialmente una relevancia claramente superior (ALONSO BAQUER, M., 1982).

³⁴⁷.- Debe también recordarse que la cartografía, con la riquísima información que, sobre todo desde el siglo XVI, habitualmente contenía, con sus apretadas cartelas, leyendas, márgenes y reversos, en ocasiones verdaderos compendios históricos y geográficos - no podemos dejar de citar, por la personalidad de su autor, la curiosa y no poco discutible *De Hispania et eius ad Galliam comparatione* de Miguel Servet, incluida en su edición ptolomeica de 1541 (SERVET, M., 1541 repr. por BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929)-, aparte de su innegable utilidad práctica inmediata e, incluso, de su propia belleza intrínseca y simbólica, constituía también un instrumento de propaganda de los distintos Estados, mediante el cual podía afirmarse la propia identidad nacional (HERNANDO, A., 1996) o exhibir amenazadoramente, ante vecinos y enemigos, su pretendida superioridad militar y política (HARLEY, J. B., 1992 en BIGGS, M., 1999), bien en las viejas tierras del Continente, siempre en litigio, bien, sobre todo, en las lejanas y nuevas colonias extendidas más allá de otrora misteriosos mares. Pero también la Cartografía constituía, en sí misma, valioso instrumento de poder (KAGAN, R. L., 2002), con el que se podían saldar, como en el caso de España y Portugal (*idem, ibid.*) - la *Raya* de Tordesillas-, ásperas disputas territoriales con las potencias rivales. Las densas y escenográficas cartelas y frontispicios que adornan los pies y cabeceras de estos documentos no dejan tampoco de reflejar, con un lenguaje cada vez más *barroquizante* y repletas de signos zodiacales, rosas o píxides náuticas, monstruos, dragones marinos, encarnaciones de vientos, ángeles esquineros, tañedores, trompeteros y bucinadores y figuras alegóricas, cuyo significado resulta, para nosotros, no siempre inteligible - nada que ver con obras como el iconográficamente mucho más sobrio, amén de poco fantasioso, *Islario* de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI)-, el prestigio y el poder que ostentaban, no se sabía por cuánto tiempo todavía, los distintos Reinos.

Y es que el Mapa, como representación real y, al mismo tiempo, ideal de un territorio, evoca, pero también, y quizás en mayor medida, persuade, ejerciendo sobre el lector que lo estudia o, simplemente, lo contempla una bien calculada fascinación. Por ello, es instrumento del saber, algo que ya empezaba a reclamar,

por medio, sobre todo, de cronistas e historiadores, el mismo movimiento *humanista*, pero también, en sí mismo, estético objeto de admiración y adorno, puramente visual, de estancias y salones palaciegos.

De esta manera, el propio Carlomagno, en los mismos lejanos balbuceos de la vieja Europa, habría de mandar confeccionar unas *tablas* con *descripciones* de Roma, de Constantinopla y del Mundo (KAGAN, R. L., 1986), que acaso simbolizaran la aspiración del monarca franco por ejercer un dominio efectivo sobre el *Mundo Cristiano*, al que, por Derecho Divino, estaba destinado. Asimismo, el Emperador Carlos se hacía rodear, en las estancias oficiales y privadas de sus residencias, de Mapas – del Mundo, de Europa, Alemania, Francia, Grecia, Islas Británicas, Italia, Malta, Países Bajos, Suiza o de Palestina (MORENO GARBAYO, J., 1958)- y escenas de batallas, tal como los que aparecen puntualmente consignados por Moreno Garbayo (*idem, ibid.*).

De igual manera, el sobrio *Salón del Trono* o de *Embajadores* del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial se encontraba, conforme a la descripción del Padre Sigüenza (1599) y según otros testimonios de la época (KAGAN, R. L., 1986), en tiempos de su fundador, Felipe II y tal como recordara Plinio de una costumbre de su época (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I en KAGAN, R. L., 2002), profusamente adornado con distintos cartogramas, cuadros y vistas de ciudades – hoy en día y en el mismo lugar, aún perfectamente visibles-pertenecientes a las extensas posesiones de la Monarquía Hispánica, el viejo y redivivo *Imperium Mundi*, representando con ellas un poder y una hegemonía en el Continente que, a pasos agigantados y de forma irreversible, habían empezado ya a declinar. Es también de obligada cita el encargo que, desde 1570 (SÁNCHEZ CANTÓN, F. J., 1914 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990 y en ARROYO ILERA, F., 1998, en ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952), realizara este mismo monarca a Anton Van den Wyngaerde, el célebre *Antonio de las Viñas* – una suerte de *cartógrafo-pintor* o *pintor-cartógrafo*, excelente en cualquier caso-, de representar, con la mayor exactitud paisajística, las vistas de numerosas poblaciones de la Corona; trabajo éste que quedaría, una vez más y por desgracia, inédito hasta fechas bien recientes (1969). Debemos también, cuando menos y desde esta misma perspectiva, citar los bosquejos de ciudades efectuados por Joris Hoefnagel, realizados entre 1563 y 1567, publicados en 1572 e insertos en las *Civitates Orbis Terrarum* (1572-1618); de éstos existe una reciente edición facsímil. También el viejo Alcázar madrileño de los Austrias se encontraba, durante el reinado de Felipe IV, decorado – los de Ortelius, Labaña y Texeira, claro está, incluidos- con una apreciable cantidad de Mapas, óleos y vistas de ciudades (ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952, PEREDA, F., 2002, KAGAN, R. L., 2002) europeas, americanas e, incluso, asiáticas (KAGAN, R. L., 2002), algunas de ellas aún pertenecientes a los dominios hispánicos. De igual manera, la *Declaración mystica de las armas de España invictamente belicosas* (1636) del matemático obispo cisterciense, madrileño de origen checo (en SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935) - Gutiérrez de la Hamera, en su *Descripción de Europa* (1782), lo convierte, no obstante, en madrileño-, Juan Caramuel Y Lobkowitz (1606-1672), en la que se comparaba a nuestra Monarquía con la Luna, donde, como la del Sol, se reflejaba la *Luz* de la *Divinidad* (PEREDA, F. y MARÍAS, F. 2002), no deja de ser, quizás porque la decadencia política y militar era ya una amarga realidad, igualmente reveladora.

Debemos igualmente considerar que la misma representación cartográfica del territorio constituye una expresión ideográfica del *Estado Moderno* y, por tanto, se halla íntimamente vinculada al entonces nuevo, aunque quizá no enteramente cristalizado, concepto de *Estado* – luego aparecerá en escena el de *Nación*-, resultado de la transformación social y política de los viejos y geográficamente tan elásticos *Reinos* medievales. Para éstos últimos, en cambio, el *Mapa*, en realidad, un simple y esquemático cartograma plano o discoidal, no pasaba de constituir una representación iconográfica puramente simbólica del Mundo y, por tanto, exenta de verdadero rigor espacial o de innecesarias exigencias cuantitativas. Y es que el medieval es, al menos durante buena parte de su desarrollo, un Mundo esencialmente cerrado, en cierto sentido expectante y en el que el viaje no reviste, en modo alguno, la trascendencia que había ostentado en la Antigüedad. Su postrera apertura a otros lugares y continentes espoleará inevitablemente el desarrollo de la Cartografía.

En estos viejos Mapas, en efecto, el Mundo era simbolizado, de forma que recuerda a los viejos mapamundis mesopotámicos y griegos (en THROWER, N. J. W., 1996), mediante una *rueda* tripartita – o, a veces, incorporando un cuarto e ignoto continente, la que se conocería, hasta las exploraciones de Cook (*v.gr.*, GAVIRA MARTÍN, J., 1931, en THROWER, N. J. W., 1996), como la quimérica *Terra Australis*, o *Magallanica*, *Incognita*, cuatripartita (en HERNANDO SANZ, F., 2009)-, la *Rota Terrarum*, el *Orbe* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1977, HERNANDO SANZ, F., 2009) del que hablaba San Isidoro (s. VII), en realidad la simple abstracción del *globulus* o la *esfera terrestre* (en STEVENS, W. M., 1980), que contenía los tres continentes entonces conocidos, ya representados por Hecateo de Mileto (*circa* 500 a. C.) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, THROWER, N. J. W., 1996, en ARANA, J. R., 1996), Polibio (s. II a. C.) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o Estrabón (*idem, ibid.*), *Asia*, *Lybia* – nombre griego del africano (*v.gr.*, BLAEU, J., 1665, en CARRASCO, J. B., 1861, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), de origen, a su vez y

referido, según recordara Oliver Asín, a la antigua Cartago (OLIVER ASÍN, J., 1973), púnico (*v.gr.*, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I) y posteriormente arabizado como *Ifriqiya*, si bien San Isidoro lo hace ya equivalente al de África- y Europa, con el Oriente, el Asia, donde se encontraba el ya inaccesible Paraíso Terrenal, el viejo Edén, vuelto hacia la parte superior, según la más pura tradición clásica e isidoriana plasmada en la ya aludida *De Natura Rerum* (*v.gr.*, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1954, CANDEL VILA, R., 1960, MELÓN, A., 1977, en STEVENS, W. M., 1980, en VERNET GINÉS, J., 1982), así como en las *Etimologías* (en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) – e, incluso, babilónica (en THROWER, N. J. W., 1996)–, y, a sus pies y rodeado de un muy escueto, casi exiguo, *Océano Universal* – una suerte de homérico Río circular, tal como se refleja en la propia mitografía épica griega (*v.gr.*, GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995), fielmente recogida por San Isidoro (s. VII)–, el resto del Mundo entonces conocido. En lo que a la magnitud de los continentes se refiere, el Hispalense (s. VII) concluye en que “*Orbem dimidium duae tenent, Europa et Africa; alium vero dimidium sola Asia*”, lo que explica la forma en T adoptada por estos mapas, *discarios* o, mejor, simples, aunque espléndidos, ideogramas; asimismo, estos dos últimos continentes, Asia y África, no podían prolongarse al Sur del Trópico de Cáncer, ya que se consideraba, desde la Antigüedad – *videat supra*– que era ésta una zona, por excesivamente castigada por el Sol y, por tanto, cálida, infranqueable y que éstos se encontraban limitados por el Océano. Los posteriores *Mapamundis* contenidos en los *Beatos* reproducirían igualmente este mismo esquema (BLÁZQUEZ, A., 1906, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, en HERNANDO SANZ, F., 2009).

La propia redondez de la *rota*, con la que erróneamente se suponía una vuelta a la noción *plana* del Planeta (CANDEL VILA, R., 1960) – una noción que, por cierto, jamás había sido sostenida durante la Edad Media–, tal como vemos en el propio San Isidoro (s. VII), quien había defendido la existencia de las antípodas – eso sí y en consonancia con la *Literatura Patrística*, inhabitadas por seres humanos, tal como vemos, por ejemplo, en San Agustín–, junto con el número trinitario que presentaban entonces los continentes, bien podrían sugerir la perfección – como la de la propias *Esferas Pitagóricas*– con la que el Creador habría dotado, como singular obra suya y postrera herencia otorgada a los hijos de nuestro *Segundo Padre*, Noé (*v.gr.*, THROWER, N. J. W., 1996, HERNANDO SANZ, F., 2009), al mismo Orbe. No en vano, en la *Geografía* antigua, como ya advirtiera Schulten de la de Estrabón (STRÁBON, s. I. a. C. en SCHULTEN, A., 1955-57), las Penínsulas – o *lenguas*, tal como figuran en el apócrifo *Libro de los Jubileos* (LIBRO...circa 100 a. C. repr. en SCHULTEN A., 1925)– Ibérica e Itálica, así como Britannia, África y Asia se representaban bajo esta misma, acaso simbólica, figura geométrica; ello, a pesar de que la forma más o menos verdadera de nuestra Península ya había sido convenientemente determinada, como anteriormente se recordara, por el primitivo y anónimo autor de la *Ora maritima* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.).

Como es evidente, este tipo de representación cartográfica no constituía, sino una plasmación material de una concepción del Mundo y de la Realidad como directo reflejo de Dios y palpitante y veraz símbolo de la propia Creación. Por ello, la mayor parte de los mapas medievales, descontando, como es natural y a partir ya del siglo XIV, los portulanos o *cartas góticas del Mediterráneo*, cuyo diseño y objetivos obedece a unos bien diferentes presupuestos, de tipo práctico, suponen, en cierto sentido, un palmario retroceso respecto de los de la época clásica, que, como los aludidos portulanos, aspiraban a ofrecer la imagen, todo lo real que fuera posible, del espacio o territorio representado. Por ello también y como destacan Bevan y Phillott en su estudio sobre el Mapa de Hereford (1969), se ilustrarán, sobre todo después del rígido esquematismo de los primeros momentos, de alusiones a la Sagradas Escrituras, al Mundo Clásico, a las mismas leyendas medievales, a las nuevas ciudades y a los nuevos pueblos que, como los rusos, los húngaros o magiares, los normandos o los árabes y norteafricanos, se habían ya incorporado al nuevo escenario europeo. Pero, a diferencia de lo señalado por Hernando Sanz (HERNANDO SANZ, F., 2009), no nos parece del todo pertinente hablar, en este caso, de *involución en las formas de hacer una cartografía científica* (*idem, ibid.*), ya que los objetivos planteados por estos primitivos, digamos, y con toda reserva, *cartógrafos* estaban, como éste mismo no deja de reconocer (*idem, ibid.*), lejos de intentar mostrar la realidad física, objetiva y mensurable del Mundo, sino una simple, aunque sublime, abstracción del mismo, a mayor Gloria del Creador. Un Mundo que, además y como anteriormente señalábamos, era, por su propia esencia y por su propia realidad histórica, la del Feudalismo y la de las temibles invasiones, cerrado. Más que de *involución* o de *estancamiento* – aunque, a efectos puramente prácticos, esto es indudable, sí que lo fuera–, deberíamos más bien hablar de una forma alternativa y, desde luego, perfectamente válida de leer, a la luz de la Teología y de la Fe, el Universo. No se trataba, pues, de ofrecer una imagen fiel o, mejor, realista de la Realidad, tal como se la conoce, o se la supone, sino representarla como verdaderamente, a la luz de esta misma Fe, es. No deben ser contemplados, pues, estos mapas como expresión de subordinación de la *Ciencia* al *Dogma*, sino sólo como expresión cultural o manifestación externa de éste último; después de todo, las reglas de la Filosofía o de la

Teología no siempre coinciden con las de la Física o la de Cartografía, en especial de la ptolomeica - por señalar únicamente el brillante epígono de la Geografía Griega-, en su afán geometrizable.

Por el contrario, para el *Estado Moderno*, después la eclosión renacentista y el desarrollo de la cultura barroca, con sus interminables y cruentas guerras de Religión, la exactitud en la definición del territorio se convertirá en un objetivo ya ineludible y, con el tiempo, cada vez más apremiante. De hecho y como bien recuerda Biggs, no sería hasta el siglo XVIII cuando se realizasen las primeras representaciones cartográficas de los distintos Estados, con sus correspondientes límites precisamente delineados (BIGGS, M., 1999) y, podríamos añadir, con unas fronteras que, concebidas ahora desde un punto de vista esencialmente jurídico, ya se definía, desde los siglos XV-XVI y con el paulatino desarrollo del *Estado Autoritario*, con un carácter marcadamente *lineal* (en MORA MÉRIDA, J. L., 1988 en COLÓN, H. DE, 1517-23), esto es, con la mayor precisión que fuera posible.

En todo caso, las obras anteriores geodésica o astronómicamente concebidas, como nuestro célebre *Mapa de Aragón* (1610-1620) que realizara Labaña (*v.gr.*, HERNANDO, A., 1996) o, acaso en menor medida, el *Mapa Mural de Cataluña* de 1603 (*idem, ibid.*), incluido en el *Atlas* de Ortelius (en HERNANDO, A., 1995, 1996, 1998), no pasaron de ser meros ensayos o tentativas de lo que más tarde, en el siglo XIX, habría de convertirse en norma generalizada de la moderna Cartografía. Esta necesidad de precisión sería aún más patente y perentoria en el ocaso del *Antiguo Régimen* y en el advenimiento al poder de la burguesía, cuando las distintas Naciones, como consecuencia de la profunda reorganización administrativa y fiscal a la que, en aquella ocasión, habrían de enfrentarse, debían acometer, en primer lugar, la tarea de marcar sus propias fronteras nacionales y definir, ya en el interior de las mismas, las diferentes, y tan a menudo confusas, entidades territoriales todavía existentes - *condados, concejos, merindades, cuartos, sexmos, ochavos, provincias, señoríos, veguerías, corregimientos, partidos, bailías, collectas, senescalatos, arzobispados, diócesis o capitanías*, entre otras, de las que casi todas ellas habrían de desaparecer con las *revoluciones burguesas*-, así como la propiedad catastral rústica; es decir, una suerte de redescubrimiento y redefinición espacial de la propia Nación y de los recursos que, ofrecidos por la providente Naturaleza, ésta contenía. Debe, en este sentido, recordarse, que, en el *Antiguo Régimen*, las únicas divisiones administrativas que se encontraban clara y permanentemente perfiladas eran las eclesiásticas, de más que constatada prosapia, existiendo, entre las civiles y sobre todo en los límites de los distintos reinos, una acusada y frecuente confusión (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), tal como expusiera, con toda razón, el jesuita Pedro Murillo Velarde (1752-54) en la parte dedicada a España de su *Geografía Histórica* (MURILLO VELARDE, P. S.I., 1752-54 *repr. por* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Téngase igualmente en cuenta que la cartografía entonces existente no aportaba precisamente, tal como *hoc opere* se ha puesto de manifiesto, precisión en la localización de los distintos lugares, existiendo frecuentemente numerosas confusiones en la propia adscripción de determinadas localidades a su correspondiente unidad administrativa, tal como el propio autor no dejara, con toda razón, de manifestar (*idem, ibid.*).

En la Francia revolucionaria, en cambio y como, más tarde, en el conjunto de las naciones europeas, el proceso sería el inverso, esto es, a partir de la moderna cartografía de Cassini, todavía elaborada, bajo la égida Real, durante el *Antiguo Régimen* y haciendo tabla rasa de las antiguas y ya obsoletas demarcaciones, definir las nuevas entidades territoriales más o menos homogéneas, que acababan, en 1790, de definirse, los *Departamentos* (*v.gr.*, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, BIGGS, M., 1999). Después de todo y en esta época, la Cartografía había ya sido definitivamente despojada de su carácter simbólico y emblemático para convertirse en una simple, aunque ambiciosa, representación de la realidad más objetiva.

En el caso de España, se partía de una división igualmente anticuada y caótica, amén de desproporcionada y administrativamente insuficiente (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1981), "...irregular y monstruosa...", en la inmisericorde, aunque bastante exacta, opinión de Antillón, "...de donde nacen en su division eclesiástica, forense, económico-política y militar, los gravísimos inconvenientes que observamos donde corresponda" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Una división de la que haría tabla rasa, a partir de 1833 y con un nuevo espíritu, el nuevo y casi recién estrenado *Estado Liberal*.

Por todo ello y al llegar, con el fin de las Guerras Napoleónicas y el *Congreso de Viena* (1815), el siglo XIX, se impondrá, en la cartografía europea, y mundial, de la época y como una nueva necesidad, no sólo la correcta representación de los distintos Estados, sino también la actualización política de los mismos (BIGGS, M., 1999), producto de acuerdos o de las guerras con las que los nuevos *Imperialismos* volverán a ensangrentar el continente europeo.

ésta que había sido, por contra, sistemáticamente omitida en los artísticos mapas y planisferios - Waldseemüller³⁴⁸, Gerard de Jode, Van Deventer, Joost de Hondt, el famoso Iodocus Hondius, Mercator³⁴⁹, Ortelius³⁵⁰, Blaeu³⁵¹..., *inter alios* (HERNANDO, A., 1995, 1998, BIGGS, M., 1999, en MANSO PORTO, C., 2006)- del Renacimiento.

De otro lado, la cartografía regional o comarcal, con base civil o, tanto más habitualmente, eclesiástica, producida, a diferentes escalas, durante esta misma centuria (en CAPEL, H., 1982, HERNANDO, A., 1995, 1996), no pasaba de constituir eso mismo, es decir, una representación referida tan sólo a espacios más o menos restringidos o, incluso, puramente locales, aunque, en ocasiones, casos de la Andalucía Occidental, Guipúzcoa, Galicia, Portugal, Valencia, Cataluña³⁵² o, quizás antes que todos ellos, el de Aragón, con el

³⁴⁸ .- Martin Waldseemüller, *Hylacomilus* (1470-1520), sería quien, en 1513 y sobre la nueva base aportada por Pico de la Mirandola, editase una famosa primera edición de la *Γεωγραφικά* de Ptolomeo (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, en BOSQUE MAUREL, J., 2005), a la que se hizo anteriormente referencia. En 1507, este mismo cartógrafo había editado un espléndido Mapamundi, de generosas dimensiones (134'6 x 238'7 cm) y de inspiración inequívocamente ptolomeica, en el que se habían ya representado los dos semicontinentes americanos y en el que, aplicado al Meridional, otorga, por vez primera, el injusto y más que discutible - de hecho, no poco discutido, empezando por nuestro Miguel Servet (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929, repr. por ALCALÁ, A., 2004 en BOSQUE MAUREL, J., 2005, 2010)- nombre de *América* (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996, en BOSQUE MAUREL, J., 2005 y 2010). En 1538 y en su *Orbis Imago*, Gerhard Krämer (1512-1594), el justamente célebre Mercator, daría este mismo nombre también al Septentrional (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996), completando así la designación del nuevo *Cuarto Continente*.

³⁴⁹ .- La más importante contribución de Gerard Kremer (1512-1594), Mercator, discípulo de Gemma Frisius, a la Historia de la Cartografía sería la invención del sistema de proyección conforme y pseudo-cilíndrico (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010) que lleva su nombre y que se refleja en su célebre *Nova et Aucta orbis Terrae Descriptio ad usum Navigantium Emendate Accommodata*, de 1569, en el que la *loxodrómica* se representa como una línea recta, siendo, por tanto, de extraordinaria utilidad para la navegación.

³⁵⁰ .- Suyo es el célebre *Theatrum Orbis Terrarum*, de 1570 y cuyo título sería reproducido en buena parte de la cartografía de la época (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Su publicación supondría el ocaso, ya definitivo, de la cartografía ptolomeica (BOSQUE MAUREL, J., 2010).

³⁵¹ .- Joan Blaeu (1596-1673), cuyo padre, Willem Janszoon (1571-1638), fue discípulo nada menos que de Tycho Brahe, se erigiría, sobre todo tras haber adquirido su familia, en 1629, las planchas de mapas de los Hondius (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), en uno de los cartógrafos más importantes de la centuria. Suyo es el más que célebre *Atlas Blaviano* al que *hoc opere* nos estamos refiriendo en no pocas ocasiones. A él se debe también la inclusión en los mapas, por vez primera, de cartelas de ciudades, que se convertirá, desde entonces y casi hasta el mismo siglo XX, en costumbre por parte de los cartógrafos.

³⁵² .- Aludiremos, sobre todo, al célebre Mapa Mural del Principado - *Nova Principatus Cataloniae Descriptio*- grabado y editado en Amberes antes de 1606 (HERNANDO, A., 1995, 2002) - acaso, según hemos recogido, entre 1602 y 1605 y del que habrían de realizarse diversas copias, incluidas en los más importantes Atlas-. De otro lado, el Padre Enrique Flórez, en el primer tomo de su *España Sagrada* (1747), remite, sin mayor precisión, a los Mapas del Arzobispado de Toledo y de los Distritos Eclesiásticos de Cuenca, Jaén y Cartagena, de los que se limita a decir, sin señalar su, acaso desconocida, autoría que fueron "...trabajados por personas domésticas con puntual conocimiento de la tierra y nombres castellanos...", añadiendo de forma significativa que esto último era "...por lo que más suelen suspirar algunos". Alude también el erudito agustino al de Aragón, elaborado por el dominico Fray Joan Seyra, a los del Principado de Cataluña, entre los que destaca el trazado, a escala

espléndido y sobrio Mapa de Labaña, inspirado por el humanista, autor de la parte *literaria*, Lupercio Leonardo de Argensola (*v.gr.*, ANTILLÓN, I. DE, 1804, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en HERNANDO, A., 1996), sobresalieran por su alta calidad.

Tampoco las propuestas, ya anteriormente consignadas, sobre *itinerarios* y triangulaciones, llevadas a cabo al respecto por José Espinosa Y Tello (1792 y 1800)³⁵³, antiguo colaborador de Tofiño y Malaspina (*v.gr.*, en CAPEL, H., 1982, CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, V.V.A.A., 2008), por el referido Dionisio Alcalá Galiano³⁵⁴ (1795), Felipe Bauzá y Canyas (1807³⁵⁵, 1820) - o Cañas-, padre del

1:210.000, por José Aparici - Mapa éste publicado, según recoge Antonio Blázquez, en 1720 (BLÁZQUEZ, A., 1924), aunque editado en 1769 (CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008)-, al de Valencia (1693), a cargo del Padre jesuita Francisco Antonio Casaus (*sic.*), a otro de Navarra (1724) y al de Galicia, debido al dominico Padre Fernando de Ojea, éste último incluido, según el mismo Blázquez, en el *Theatrum* de Ortelio (*idem, ibid.*) y, en el decir de Tomás López, demasiado escueto y de dimensiones excesivamente reducidas (LÓPEZ, T., 1784 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006). En cuanto al de Cassaus (1656-1695), elaborado en 1693, destaca, según el mismo Tomás López, por su exactitud y rigor geodésico, basado en indeterminados trabajos *de campo*, siendo incluso superior al elaborado por Texeira (LÓPEZ, T., 1762 y 1788 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006); el examen del Mapa en cuestión (CASSAUS, F. A. S.J., 1693 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006) acredita, en efecto y pese a la inevitable confusión que presenta el relieve, una más que notable calidad. Sorprendentemente, el agustino no llega a mencionar siquiera, en su breve relación, al de Aragón de Labaña, toda vez que, como ya anteriormente se señalara, la obra en cuestión merecería una muy amplia difusión. Tampoco llega éste a aludir a los Mapas de los Obispos aragoneses elaborados por este mismo autor portugués, si bien es cierto que esta primera parte de la ingente obra en modo alguno pretendía ser un exhaustivo catálogo de obras cartográficas sobre nuestro país. Ante esto, sin embargo, no podemos, sino confesar que se nos escapan completamente las razones de este sorprendente silencio, aun cuando la causa del mismo bien pudiera estribar en que el buen agustino se limitase simplemente a consignar los ejemplos cartográficos que tenía en su estudio, como parece desprenderse de sus palabras, o bien a los que tenía más o menos fácil acceso.

³⁵³ .- La propuesta de este marino incluía igualmente, amén de las necesarias triangulaciones, el establecimiento de datos altimétricos con el auxilio de barómetros (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Un nuevo y ya citado intento por parte del mismo Espinosa, en 1802, daría paso al abandono definitivo del proyecto (*idem, ibid.*).

³⁵⁴ .- La caída en desgracia de Alejandro Malaspina (1754-1809), acusado de conspirar contra Godoy, arrastraría también consigo a este prestigioso marino, quien no llegaría, por ello, a emprender este casi imposible cometido (CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987) que le había inicialmente confiado Carlos IV (CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., 1988-89). El proyecto, ya en páginas anteriores aludido, de Dionisio Alcalá Galiano (1762-1805) - en realidad y como se recordara, de Espinosa Y Tello-, quien, por desgracia, moriría en la batalla de Trafalgar, incluía igualmente la determinación de altitudes mediante el barómetro (PALADINI CUADRADO, Á., 1991).

³⁵⁵ .- En esta suerte de propuesta que presenta a la *Real Academia de la Historia* (BAUZÁ, F., 1807, en V.V.A.A., 2008), Bauzá planteaba, a nuestro juicio, una solución eminentemente práctica y, sobre todo, realista, consistente en, partiendo del *Atlas Marítimo* de Tofiño, aprovechar la no muy nutrida, aunque más o menos suficiente, información cartográfica, realizada con criterios geodésicos, existente entonces sobre el interior de la Península (*idem, ibid.*), con objeto de elaborar un Mapa fidedigno, digamos, *de urgencia* de la misma. No creemos, por tanto, que el ilustre marino estuviese ofreciendo una solución definitiva al sempiterno problema

antes aludido ingeniero de Minas (GARCÍA, M., 1876, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, 1971), también colaborador de Tofiño (BAUZÁ, F., 1807, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) e igualmente compañero de Malaspina (*idem, ibid.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, V.V.A.A., 2008), oficiales de la Armada los tres, por Carlos Lemaury de la Murere (1812) (PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en CRUZ ALMEIDA, J., 2014, *com. oral*), por José Rodríguez González o por Domingo Fontán (1834) llegarían a culminar satisfactoriamente (*v.gr.*, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 1995, 2001, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005)³⁵⁶. Las circunstancias

de la ausencia de una base cartográfica científicamente concebida, sino, saliendo al paso a la falta de recursos existente, proponer la elaboración de un documento cartográfico, cuando menos y por su bajo coste económico y, por su relativa fidelidad, suficientemente aceptable. En 1820 y como después se señalará, comenzaría el mismo Bauzá a confeccionar un Mapa de España con arreglo a la división provincial que acababa de promulgarse (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 *repr. por* MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y que no llegaría nunca a completarse.

³⁵⁶.- El proyecto de Fontán, alentado por su antiguo profesor en la Universidad y matemático de prestigio internacional, José Rodríguez González (1770-1824), comisionado en 1808 para elaborar, con criterios geodésicos, un Mapa de España (REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 1995, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), concluiría, como bien se sabe, con pleno éxito, si bien su cometido se circunscribió, por desgracia, únicamente a Galicia, por lo que su valiosa aportación, ensalzada por el propio Schulz (SCHULZ, G., 1835), fue tan sólo de ámbito regional. De particular interés fue, sin duda, el defendido por Felipe - que no Federico, como indica, por error, Candel Vila (CANDEL VILA, R., 1960)- Bauzá, quien llegó a reunir, al parecer, una valiosísima documentación que incluía numerosos datos geodésicos aportados, sobre todo, por militares españoles (BAUZÁ, F. s.a., *repr. por* NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, PALADINI CUADRADO, Á., 1991). Documentación ésta que, integrada por las coordenadas esféricas de una apreciable cantidad de localidades, así como la información cartográfica más fiable del momento, incluyendo las *Cartas* de Tofiño (PALADINI CUADRADO, Á., 1991), no habría de ser, por abandono del mismo y dadas las nuevas exigencias de los tiempos de Coello y, sobre todo, Ibáñez e Ibáñez de Ibero, posteriormente utilizada (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), al menos en toda su extensión. Con todo, Françoise Prudent, seguido de Gonzalo de Reparaz y José Gómez Pérez indican que el propio Coello, cuando menos, llegó a consultar, como preámbulo a la formación de su propio *Atlas* y dentro de una intensa labor de recopilación cartográfica, toda esta documentación, que le fue facilitada por su hijo, el ingeniero de Minas Felipe Bauzá y Rávora (PRUDENT, F., 1904, PRUDENT, F., 1904 en GÓMEZ PÉREZ, J., 1971, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966 y 1971, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991); extremo éste que, por su parte, no deja de repetir Carmen Líte (LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Candel Vila, sin embargo y acaso con mayor realismo, se refiere a la utilización, por parte de Coello, de los datos sobre *triangulaciones* aportados por Bauzá y que serían directamente aplicados por éste en la confección de sus Hojas (CANDEL VILA, R., 1960). En efecto y a título de ejemplo, el propio Coello, en su Mapa de Segovia, indica textualmente que “*La situacion de los principales puntos de la cordillera de Guadarrama – sólo una parte, recuérdese, de la unidad montañosa que actualmente entendemos como tal- que forma el limite S. de esta provincia, está marcada con arreglo á las triangulaciones formadas por D. Felipe Bauzá en 1822*”, indicando a continuación, las otras fuentes geodésicas – Aguirre, Mazarredo, Ferrer-, llevadas a cabo por los mismos años, y cartográficas en las que se había basado para la confección del citado Mapa (COELLO, F., 1849). También los importantes trabajos geodésicos del citado Domingo Fontán en Galicia, iniciados en 1817 y con los que habría de culminar, en 1834, su célebre *Carta Geométrica* de esta región, finalmente publicada en 1845 (GAVIRA, J., 1946, PALAU, 1948-77 n° 93353 en CAPEL, H. *et al.*, 1988 a) y de la que *hoc opere* nos ocupamos, constituiría una aportación verdaderamente emblemática a la cartografía española de principios del siglo XIX. Una aportación que, vistos los excelentes resultados obtenidos, no habría de ser siquiera superada por los posteriores y muy meritorios Mapas provinciales del aludido Francisco Coello, quien debió de emplear, por razones evidentes, menos tiempo en la confección de los de las provincias gallegas que en los de las otras regiones de nuestro territorio.

Muy probablemente, Isidoro de Antillón se refería a todas estas determinaciones, al recordar, ante las

evidentes carencias existentes por entonces en materia de cartografía (ANTILLÓN, I. DE, 1804, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 repr. por BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en HERNANDO, A., 1996), los trabajos encomendados por su protector Godoy (GODOY, M., 1836-42 repr. por BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), con objeto de "...levantar astronómica y geométricamente la carta de la península; obra necesaria, obra que desean todos los amantes del honor nacional..." (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 repr. por BÉCKER, J., 1917), quejándose por ello de que "...el desdoro y los perjuicios que por ello sufre la nación son bien manifiestos...", exigiendo finalmente a los poderes públicos "...contribuir por todos medios á que se efectue este trabajo, que exigen poderosamente la ilustración y el decoro de la nación Española" (ANTILLÓN, I. DE, 1804); palabras éstas que, inspiradas, muy posiblemente y una vez más, por la tenacidad de Jorge Juan en esta misma cuestión, muestran de forma bien elocuente el firme convencimiento existente en la época de la necesidad de contar con una moderna y bien fundamentada cartografía, basada en la determinación geodésica de los distintos lugares o, como diríamos actualmente, estaciones. Pero igualmente ponen éstas de manifiesto lo casi irrealizable del proyecto, cuando éste ha de ser formulado a los poderes públicos de forma tan reiterada, como poco provechosa.

De hecho, Antillón se refiere a un ya antiguo proyecto cartográfico de 1778 presentado a Carlos IV por parte de un cuerpo literario de esta Corte y que, a pesar de la buena acogida que mereció por parte del monarca, nunca llegó, por desgracia, a realizarse (*idem, ibid.*, en HERNANDO, A., 1996). La publicación, precisamente entre 1778 y 1795 y a cargo del ya mencionado Oficial de Correos catalán Bernardo Espinalt Y García, del *Atlante español ó Descripción general geográfica, cronológica é histórica de España, por Reinos y provincias etc.*, en catorce tomos, según consignara Antonio Blázquez (BLÁZQUEZ, A., 1924) y tal como hemos comprobado, no satisfaría, probablemente, a tenor de lo visto por nosotros y pese a su más que ambicioso título, las expectativas inicialmente suscitadas. De hecho, es bien parca la cartografía incluida en esta obra y limitada, como ésta misma, únicamente a una parte del territorio español - los antiguos Reinos de Murcia, Aragón, Mallorca, Valencia, Córdoba, Jaén y Sevilla, junto con el Principado de Cataluña-, no ofreciendo novedad alguna respecto de los mapas al uso de la época. Sin embargo, el autor no deja de consignar las coordenadas esféricas - no siempre, claro está, exactas- de cada una de las localidades reseñadas, prueba ésta de la conciencia de la necesidad existente por entonces de armar lo que podríamos denominar el *tejido cartográfico* de la Nación, imprescindible para la confección del tan necesario Mapa geodésicamente elaborado. Con todo, esta obra, de la que advertimos, en comparación con la *Población General de España* (1675) de Rodrigo Méndez Silva, *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, de la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o la *Población General de España* (1768) de Juan Antonio de Estrada, entre otras obras de la época, una cierta mediocridad y un solo relativo interés geográfico, sería acervamente criticada, en lo que a la información sobre el reino de Valencia se refiere, por Álvaro Gil de la Sierpe (1787), quien, entre otras cuestiones concernientes a las, al parecer, numerosas falsedades históricas vertidas en la misma, pone de manifiesto apreciables errores en el establecimiento de las coordenadas de algunas de las localidades por él reseñadas, así como en las distancias que median entre las mismas.

Continuando con los proyectos cartográficos, también alude el mismo Beltrán Y Rózpide, así como, más tarde, el propio Godoy, en sus *Memorias*, a un *Atlas Universal* - se trata del célebre *Atlas Español*, como se proponía en la *Efemérides de la Ilustración de España*, en 1804 (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903)-, cuya confección se le había encomendado a él mismo, como "...profesor de Astronomía y Geografía del Seminario de Nobles...", en 1802 (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 repr. por BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903 y por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GODOY, M., 1836-42 repr. por BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), y que, según la información recogida por el mismo Beltrán y Rózpide (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), incluía obras todas ellas originales y elaboradas a partir de datos nacionales, del propio Antillón, así como extranjeros. El propio Godoy se refiere a este *Atlas* como "...lo mejor que poseemos de los tiempos modernos...para este ramo de enseñanza" (GODOY, M., 1836-42 repr. por BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), de lo que se deduce el carácter eminente o, mejor, exclusivamente didáctico que, sin duda y tal como aparece recogido en las cinco *Cartas* consignadas (ANTILLÓN, I. DE, 1804, V.V.A.A. en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), tenía esta ambiciosa y erudita obra.

En la excelente recopilación de la extensa obra de Antillón, a la que acabamos de referirnos, llevada a cabo por su principal y más completo estudioso, Ricardo Beltrán y Rózpide, se da cuenta de la autoría de cinco mapas, sobre los que aporta una información, para su época, exhaustiva (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926): una *Carta esférica del Grande Océano desde el paralelo 64 de latit. septentrional hasta el 57 de latitud austral* (1801), una *Carta esférica del Océano Atlántico* (1802), una *Carta esférica del Océano reunido y gran golfo de la India* (1802), una *Carta de la América septentrional desde su extremo N. hasta 10º lat.* (1803), la *Carta esférica de la Escandinavia ó del mar Báltico, reynos de Suecia, Noruega y Dinamarca* (1803) y una postrera *Carta del mar Mediterráneo* (1811) (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926, PALAU, 1948-77 nº.

13024-28 en CAPEL, H. et al., 1988 a), a los que han de añadirse los tres mapas, *más elementales*, como señala el propio Beltrán (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), incluidos en sus *Lecciones de Geografía - un Mapa-mundi, según las más modernas observaciones y descubrimientos* (1806), inserto en el tomo II de esta misma obra, así como en los *Principios de geografía física y civil* (1807)- y en su *Geografía de España - uno de España y otro de las Islas Canarias y costa adyacente de España y Africa* (1814), éste último incluido sólo, claro está, en la segunda y tercera ediciones de la obra- (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) y que había sido preparado por el autor para sus *Lecciones* (EDITOR, 1824 en ANTILLÓN, I. DE, 1808). Consignemos, no obstante, que, en los ejemplares de estas dos últimas obras sobre los que hemos trabajado, únicamente figura, por desgracia y como suele ser lamentablemente habitual en estas publicaciones antiguas, aunque ello no es sólo privativo de ellas, este último Mapa de *Canarias*, habiéndose perdido el, sin duda de mayor interés, de *España y Portugal*; ausencia ésta que también se da en otros ejemplares de la misma edición, según hemos igualmente cotejado en diversas librerías de viejo de nuestro país, e, incluso, en algún otro correspondiente a su traducción francesa. Se trataba, según nos informa el propio autor, de un Mapa de pequeño formato, dibujado conforme a la proyección esférica o de Mercator (ANTILLÓN, I. DE, 1808) y que, visto el de *Las Islas Canarias y costa adyacente de España y Africa*, debía de ser, como éste, de excelente factura.

Por todo ello, se trata, dado el carácter unitario que solemos dar actualmente a este tipo de obras, de un verdadero *Atlas*, más que de una simplemente buena y original colección de mapas. La obra en cuestión, cuya importancia había sido suficientemente puesta de manifiesto en su momento, no contó, no obstante y según expresara el propio Antillón, con el apoyo económico e, incluso, político necesario para culminarla con éxito (ANTILLÓN, I. DE, 1811 repr. por BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), con lo que el geógrafo turolense se habría únicamente limitado a iniciarla sin más (HERNANDO, A., 1996). Por nuestra parte, debemos consignar que no hemos encontrado, en bibliotecas o en los trabajos consultados, salvo en el citado de Beltrán y Rózpide, referencia alguna a esta importante obra, sin duda imprescindible en los estudios de historia de la cartografía española. Es muy posible que la rapiña de las tropas francesas, así como su indudable interés por hacerse con el mayor número de mapas posible, aunque los aquí consignados careciesen, en principio y dadas la escalas empleadas en los mismos, de un interés específicamente estratégico, contribuyese, como en el caso del *Mapa de Aragón* de Labaña (HERNANDO, A., 1996), a la práctica desaparición de este *Atlas*, que presenta, además, la importancia adicional de deberse a un autor español.

En cualquier caso y con los datos aportados por los marinos y geodestas españoles, junto con las determinaciones, ya antes aludidas, efectuadas por oficiales franceses durante la *Guerra de la Independencia*, Bory de Saint Vincent elaboró, según él mismo expresara, una cartografía que debía de formar parte de su monografía sobre la contienda y de la que únicamente llegara a realizar, al menos como obras generales, su célebre y repetidamente aquí citada *Guide du voyageur en Espagne*, de 1823 (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) y la que, integrada por dos gruesos tomos y el millar de páginas, habría de haberse titulado *Précis historique de la guerre d'Espagne* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., s.a. en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004, s.a. en LAUZUN, P. ed., 1912 en CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008), así como el posterior *Résumé Géographique de la Péninsule Ibérique* (1826), editado en París por A. Dupont y escrito durante los tres años (1825-28) (*sic.*) en los que estuvo en prisión y destinado a formar parte de una colección de libros que, finalmente, no llegaría a ver la luz (en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Para esta última obra, Bory compuso un pequeño Mapa, a escala 1:4.000.000, en el que, partiendo de obras anteriores, estableció, mediante diferentes colores, las grandes unidades del relieve peninsular (CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008).

Mucho antes, tras su llegada a España, había dibujado ya un Mapa de Galicia, que no llegó siquiera a concluir - en la actualidad, se conserva tan sólo una suerte de borrador-, así como otros, prácticamente perdidos, de Extremadura y Andalucía (*idem, ibid.*). Sea como fuere, en la primera de estas obras, se incluyen dos Mapas generales de la Península, elaborados, según él mismo indica y sin especificar su origen, a partir de la reducción de otros más detallados (*idem, ibid.*), trazados probablemente por el mismo ejército francés, y que constituyen una buena muestra de su buen hacer cartográfico, ya más que consolidado antes de su llegada a España. El segundo de ellos, el *Físico*, con el que se cierra prácticamente la obra, es un precioso Mapa de la Península y Baleares, a escala 1:2500.000 y en el que figuran, tanto las nuevas denominaciones orográficas propuestas por él mismo - *videat supra*-, como las cuatro *vertientes hidrográficas* en las que se descompone nuestro suelo (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823 repr. por V.V.A.A., 2008). En 1824 y para ilustrar la *Histoire d'Espagne depuis la Plus ancienne époque jusqu'à la fin de l'année 1809* de John Bigland, editada por F. Didot en París, compuso Bory otro Mapa, de carácter físico-político y, esta vez, a escala 1:2.000.000, en el que, prescindiendo de las anteriores *vertientes*, clarifica de forma notable la configuración del relieve (BORY DE SAINT

VINCENT, J. B. G., 1824 repr. por V.V.A.A., 2008, en CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008).

Más tarde, en 1826 y según recogen Primitivo Hernández Sampelayo, quien, por error, indica la fecha de 1827, y Castañón Álvarez y Quirós Linares, publicaría el citado *Résumé géographique de la Péninsule Ibérique* (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942, CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), un volumen de 575 páginas, basado, probablemente, tanto en la *Guide*, como en su anterior y hoy casi inencontrable *Géographie de la Péninsule Ibérique*, de 1818 (en TORMO, E., 1943), y de la que no hemos contado con más noticia que ésta, aquí señalada, de Elías Tormo; recientemente, sin embargo, Castañón et al. se han referido igualmente a este mismo trabajo, del que tan sólo indican que formaba parte de una colección de Geografía que, dirigida por el propio Bory, no llegaría a completarse (CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008). Sin embargo, el mismo Tormo se refiere también a la publicación de un "...resumen de la Geografía física...", si bien lo sitúa antes que la aludida *Géographie*, de 1818 (TORMO, E., 1943) y de los que, por cierto, nada se dice en el reciente y muy documentado trabajo, que acaba de citarse, de Castañón y Quirós sobre Bory de Saint-Vincent (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), ni tampoco el posterior al que nos hemos antes referido (CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008).

No obstante y según indican, por ejemplo, Gonzalo Menéndez-Pidal o Castañón et al., Bory había también elaborado, en 1827 - más exactamente, entre 1827 y 1830, o 1833, como parece indicar Colomer (COLOMER, I., 1992 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994), cuando se verificó la última y más completa edición francesa (TORMO, E., 1943, en VALLS I SUBIRÁ, O., 1977)-, el *Atlas* correspondiente al *Itinerario* de Laborde, en su tercera edición (MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, CASTAÑÓN, J. C. et al., 2008); algo de lo que, curiosamente, nada señala el citado Elías Tormo, en su, de otro lado, espléndido y bastante completo estudio sobre Alexandre Laborde (TORMO, E., 1943). Esto suponía, según creemos entender, la sustitución de la ya anticuada y, por ello, algo farragosa cartografía original de las dos primeras ediciones de la obra (1808 y 1809), por otra más moderna, exacta y de más limpia delineación. Este primer *Atlas* estaba integrado por veintinueve láminas (en BLÁZQUEZ, A., 1924) o Mapas (LABORDE, A., 1808) y se debió, según expresa el autor (*idem, ibid.*) y recoge, además, el citado Elías Tormo, al ingeniero naval P. Lartigue, quien ya había colaborado con Laborde en el *Voyage pittoresque* (*idem, ibid.*) y cuya *Carte Physique de l'Espagne*, fechada en 1808, estaba, sin señalar su autoría - tan sólo se indica que fue grabado, para la edición española, en 1814 (LABORDE, A., 1808-1816)-, incluida todavía en la posterior versión española, de 1816, y, sobre todo y con mapas de calidad superior, al ingeniero C. J. E. B. D'Aguila (TORMO, E., 1943).

Esta cartografía original, a la que, salvo el citado Mapa de Lartigue, no hemos tenido, por desgracia, acceso, como tampoco, al menos de forma completa, a la última y definitiva, contaba, en efecto y según hemos podido comprobar, con graves deficiencias, así como errores en lo que a distancias y toponimia se refiere (CABRERIZO Y BASCUAS, M. DE aut VILLANUEVA Y ASTENGO, J., 1816 en LABORDE, A., 1808-1816). El propio Laborde indica las fuentes cartográficas en las que se basó, entre las que no faltaban los imprescindibles Mapas de López, los *Derroteros* de Tofiño, los datos geodésicos de Mechain en Cataluña y Valencia - ya Felipe Bauzá se había hecho eco de los importantes trabajos de este autor en nuestro país (BAUZÁ, F., 1807)-, así como las nuevas determinaciones efectuadas por el propio Humboldt (LABORDE, A., 1808); en suma, una Cartografía nada unitaria, muy dispersa y de muy diferente calidad. En este mismo sentido, Mariano de Cabrerizo y Bascuas, el editor español de la obra - cuando no, como ya se dijera, su verdadero traductor, Jaime Villanueva, (SEGUÍ, R., 2000)-, se quejaba expresivamente de las mismas, viéndose, incluso, obligado a rehacer esta parte, que ya suponemos que se concebía como fundamental, con la ayuda, según él mismo indica, de "...profesores hábiles é inteligentes..." (CABRERIZO Y BASCUAS, M. DE aut VILLANUEVA Y ASTENGO, J., 1816 en LABORDE, A., 1808-1816 repr. por SEGUÍ, R., 2000), con objeto de que fuese ésta más útil y presentable al público. En la tercera edición, además, el número de Mapas que componían el *Atlas* se ampliaron a treintaysiete, añadiéndose además cuatro Planos de ciudades. No obstante y pese a estas modificaciones, la comparación del original *mejorado* y los Mapas de Bory - nos remitimos únicamente a la *Route d'Aranjuez a Jaen* que se reproduce en el citado libro de Gonzalo Menéndez-Pidal (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1827 repr. por MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992)-, verdaderos *Itinerarios* o, si se prefiere, *rut*as, posiblemente destinadas ya más a viajeros y curiosos que al movimiento de tropas, permiten apreciar, desde cualquier punto de vista, la indiscutiblemente mayor calidad cartográfica de éstos últimos. También obtenemos la misma impresión en un, al parecer excelente, *Mapa Político de España y Portugal*, a escala aproximada de 1:2,525.000, que el naturalista francés realizara para esta misma tercera edición de la obra (BORY DE SAINT-VINCENT, J. B. G., 1827 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994) y en la que la comparación con el original de Laborde, de 1808, deja pocas dudas sobre la indiscutiblemente mayor

políticas del momento, debido, tanto a la situación interna del país, como a unas relaciones exteriores, especialmente con la Francia *revolucionaria*, cada vez más inestables y difíciles, no eran, ciertamente, las más propicias para coronar con éxito este ambicioso propósito, toda vez que se trataba de un comprometido objetivo que requería ya el concurso, tanto de las fuerzas militares y, más en concreto, navales, como de las civiles (ALONSO BAQUER, M., 1982). Asimismo, la inexistente iniciativa privada en estos menesteres, a diferencia del caso británico (*v.gr.*, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, BIGGS, M., 1999), no contribuyó, precisamente, a terminar de establecer en nuestro país una sólida tradición cartográfica.

Todo ello, a pesar de los tempranos intentos, en este sentido, llevados a cabo, tanto por parte de la *Casa y Tribunal de la Contratación de Sevilla* (*Ordenanzas de 20 de enero de 1503, de 15*

calidad de la aportación de éste último. La fecha de ejecución de este Mapa de la Península, 1827, bien puede sugerir que fuese éste el punto de partida para la confección del resto del material cartográfico de esta tercera edición, completada, como decíamos, en 1830, 1833 o, incluso y según hemos comprobado, 1834; una edición, como hemos podido cotejar, *corregida y considerablemente aumentada* y en la que, además, se habrían incluido grabados de *vistas y monumentos* de nuestro país, así como los Planos, ya antes aludidos, de Madrid, Granada, Cádiz y Gibraltar, ausentes éstos, por el contrario, en la primera versión española de 1816 (LABORDE, A., 1808-1816). Es asimismo probable que se tratara de un retoque, con las correspondientes adiciones, que hubiera efectuado sobre los anteriores Mapas incluidos en su *Guide* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, *repr. por* V.V.A.A., 2008) y cuya calidad es también notable. Lamentablemente, el reducido formato de las reproducciones de los originales que hemos consultado no nos ha permitido efectuar de los mismos un análisis medianamente detallado, ni, por supuesto, llevar a cabo una comparación entre las diferentes ediciones de la obra que habría resultado, sin duda alguna, de no escaso interés.

Sea como fuere, no deja de llamarnos la atención la colaboración de Bory en el *Atlas* de Laborde, toda vez que, en 1809, había mostrado una opinión muy negativa de la obra de su compatriota, llegando incluso a manifestar su *vergüenza como autor francés* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1809 en LAUZUN, P., *ed.*, 1912 *repr. por* CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008); una crítica de la que acaso no fuera ajena la condición de aristócrata de Alexandre, hijo, después de todo, del Marqués Jean Joseph de Laborde, frente a los menos encumbrados orígenes de Bory. Es posible que fuese el proyecto editorial, por lo que se ve, bastante ambicioso, que, sobre el *Itinerario*, encabezara Laborde, con sus traducciones al inglés y al alemán – *videat supra* –, algo, por entonces, no precisamente frecuente en aquella Europa en guerra, lo que indujese a Bory a intervenir en el mismo.

De otro lado e independientemente de las características cartográficas del *Itinéraire*, el *Atlas* en cuestión debió de revestir, entre otros, un evidente propósito militar, ya que la obra se publicó, en su primera edición, como hemos dicho, en 1808 – la segunda, al año siguiente, en 1809 –, precisamente en los inicios de la *Guerra de la Independencia*, tal como pusieron en evidencia Elías Tormo – de *álbum 'de la mochila' o 'cartuchera'* llegaría este autor a hablar (TORMO, E., 1943) – y, muy posteriormente, Valls i Subirà (VALLS I SUBIRÀ, O., 1974) o Villar Garrido y Villar Garrido (VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Extremo éste, de otro lado y dadas las propias características de la obra, bien evidente; de hecho, estos mismos Mapas o, mejor, *Itinerarios* habrían de servir al propio Fernando VII en la campaña emprendida para sofocar el levantamiento de Tarragona (SEGUÍ, R., 2000). El primero de estos autores, además, llegó igualmente a concebir la obra completa como una suerte de improvisado *manual* destinado al nuevo rey, José Bonaparte, con objeto de que éste adquiriera el imprescindible conocimiento, en sus más variados aspectos, de nuestro país y de quienes lo habitaban (TORMO, E., 1943); en definitiva, una verdadera y bastante completa y, sobre todo, útil *Guía de Viaje* del país (SEGUÍ, R., 2000, VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Todo ello, sin lugar a dudas, independientemente del objetivo puramente literario y cultural probablemente planteado por su autor al comenzar la obra. Las posteriores ediciones de la misma albergarían ya, como es notorio, propósitos bien distintos a los puramente estratégicos.

de junio de 1510 y de 1531)³⁵⁷ – centradas éstas, claro está y en el campo que nos ocupa, en el trazado de portulanos (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, MORENO GARBAYO, J., 1958, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, VÁZQUEZ MAURE, F., 1974, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, GOODMAN, D., 1999, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI)³⁵⁸, diseñados en un sentido más

³⁵⁷ .- Esta importante Institución, "...el primer centro científico de su tiempo" (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), promovida ese año por Isabel la Católica y posteriormente alentada por Carlos I y Felipe II, verdadero *Estado Mayor* en la Administración de las Indias (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), abarcaba, además, un amplio cometido científico y cultural, por estar centrada en la enseñanza de los aspectos técnicos relacionados con el siempre complejo arte de navegar, incluyendo las Matemáticas, la Astronomía, la Geografía y, por supuesto, la Cartografía (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, GOODMAN, D., 1999), tal como lo muestra la temprana creación, en 1508, del cargo de *Piloto Mayor*, de orientación científica y cartográfica (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). En suma y en su más amplio sentido, la propia investigación geográfica (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943) y, acaso de manera especial, de Ciencia Aplicada (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), como lo prueba, por ejemplo, la creación en la misma, en 1552 y a cargo del futuro Felipe II, por entonces Regente del Reino, de la Cátedra de *Arte de Navegación y Cosmografía* (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999, GOODMAN, D., 1999, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), sin menoscabo, claro está, de una importante función administrativa dentro de la navegación hispana y, de forma especial, el control de la de las Indias.

La importancia de la *Casa de Contratación*, fundada, como recordamos, en 1503, frente a otras ciudades de larga tradición marinera, como Barcelona, Valencia o las del Norte (GUILLÉN, J. F., 1935) - su precedente más cercano fue el *Colegio de Pilotos Vizcaínos*, radicado en Cádiz desde comienzos del siglo XV-, viene dada por el creciente papel desempeñado por Sevilla, tanto en el desarrollo de los descubrimientos geográficos, volcados siempre, por entonces, hacia Poniente, como en el floreciente comercio con las lejanas Indias, en el que ejercería, hasta la segunda mitad del siglo XVIII, un verdadero monopolio (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI); recuérdese que ésta era la más grande y rica ciudad española del siglo XVI, amén de una de las más relevantes y prósperas de toda Europa. De hecho, sería precisamente en esta Institución donde se creara, con la *carta cuadrada*, el nuevo sistema de proyección de Mercator (MORENO GARBAYO, J., 1958), especialmente adecuado, como bien se sabe y dada su cualidad de *conforme* – igual escala en ambas coordenadas esféricas, aun exagerando la latitud-, para la navegación (v.gr., GUILLÉN, J. F., 1935, CERESO, R., 1994 en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, THROWER, N. J. W., 1996, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Sistema éste que, en realidad, había sido anticipado o, cuando menos, intuido por nuestro cosmógrafo sevillano Alonso de Santa Cruz (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), cuando no por Nuño García de Torreño, en 1529 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

Sea como fuere, el siglo XVII asistió al lento pero irreversible declinar de la misma, cuya producción cartográfica, además y en el decir de Ruiz Morales y Ruiz Bustos, sufriría la implacable competencia de la entonces pujante *Escuela Holandesa* (*idem, ibid.*); una *Escuela* cuyo desarrollo había crecido a expensas de los Países Bajos del Sur tras la Paz de Arras (1579) (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Al llegar ya el siglo XVIII y en el decir de estos mismos autores, la otrora pujante *Casa de Contratación* se encontraba ya en un estado más que mermado (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Su traslado a Cádiz, en 1717 ó 1718, dotaría, no obstante, a esta última ciudad de una creciente importancia en el comercio con las Indias, aun cuando el declive de la Institución, resultado, en parte, de las propias reformas estatales, se prolongaría hasta su desaparición oficial en 1790.

³⁵⁸ .- Estas *Cartas Náuticas*, de carácter *plano* (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), trazadas, tanto por parte de la *Casa de Contratación* de Sevilla, como de la lisboeta *de la India*, construidas a partir del empleo de la brújula (*idem, ibid.*) y constantemente enmendadas, en sus viajes, por los pilotos reales, no llegarían, por lo general, a grabarse, realizándose, además y dado el sigilo con el que solían acompañarse los descubrimientos

moderno que los tradicionales mallorquines³⁵⁹ (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960)-, como de la *Academia de Matemáticas* (1582), por no mencionar la expresa voluntad del propio Felipe II, empeñado en levantar, como bien sabemos, un Mapa de España trazado con criterios modernos.

Pero, como resulta evidente, los empeños cartográficos de nuestro país se habían centrado, a lo largo de toda la Edad Moderna, en las, de otro lado excelentes (*v.gr.*, CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), *cartas náuticas* y la representación de las lejanas tierras de ultramar (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), que reclamaban, ante los peligros que suponían las potencias extranjeras rivales³⁶⁰, una atención prioritaria (*v.gr.*, DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, HERNANDO, A., 1996, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Sin embargo, la cartografía del territorio peninsular, *la casa solariega*, como graciosa y expresivamente lo motejara Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a), quedaría, durante mucho tiempo, relegada, pese a las buenas intenciones que ocasionalmente fueron surgiendo, a un muy segundo plano, incluso ante los conflictos internos con Portugal, Aragón y Cataluña, habidos durante el crítico y políticamente

geográficos en esta época, muy pocas copias, manuscritas y, como decimos, siempre actualizadas, de las mismas (GUILLÉN, J. F., 1935). La primera de ellas es la bastante inexacta *Carta Pisana*, que data de 1270 (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) ó 1300 (SURROCA CARRASCOSA, A., 2009, 2010) y cuyas deficiencias son imputables a la filiación clásica que presenta (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). No deja de ser interesante destacar aquí la existencia, supuesta por Antonio Blázquez, de una *Carta* del Mediterráneo, elaborada entre 1266 y 1290 por un español, probablemente mallorquín o catalán, que constituyó la base cartográfica de los portulanos de épocas posteriores (BLÁZQUEZ, A., 1906, BLÁZQUEZ, A., 1906 en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Con todo, se mostraban poco apropiadas para su empleo en el Océano (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Finalmente y consecuencia de la introducción del sistema ptolomeico, se incorporarán a los mismos las correspondientes coordenadas esféricas (*idem, ibid.*), aun cuando se ignorase sistema de proyección alguno (*idem, ibid.*), incurriendo, por tanto, en una más que notable inexactitud.

³⁵⁹ .- Estos portulanos españoles, frente a los italianos, mucho más restringidos y menos concretos en lo que a la parte continental se refiere, abarcaban, en la extensión del espacio representado y conforme a Ruiz Morales y Ruiz Bustos (2000), hasta la misma China, constituyendo, en algunos casos, hasta verdaderos planisferios.

³⁶⁰ .- Buen ejemplo de estas lógicas prevenciones – poderosa *razón*, después de todo, *de Estado*- lo constituye el conocido hecho de que el magnífico *Islario* de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), verdadero monumento de la Cartografía moderna, aunque carente de un sistema de proyección (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), no fuera publicado, pese a su indiscutible calidad, tanto científica, como artística, en su tiempo, siendo incluso explícitamente vetada su edición por parte de la propia Corona (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Otro tanto resulta predicable de las deliberadamente retiradas Cartas incluidas en el *Espejo de Navegantes* de Alonso de Chaves o en la primera edición – en las otras dos ediciones, no llegaría ésta siquiera a aparecer- de la *Suma de Geographia* de Martín Fernández de Enciso (CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). Dos siglos más tarde y en plena *Revolución*, el célebre *Mapa de Cassini* – *videat infra*-, como bien recordara Alonso Baquer, sería también retirado de la circulación para dedicarlo a un uso exclusivamente militar (ALONSO BAQUER, M., 1972, ALONSO BAQUER, M., 1972 en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008)

desgraciado reinado de Felipe IV (v.gr., DOMÍNGUEZ ORTIZ, A., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994).

Por el contrario, a finales de este mismo siglo XVIII y ya en plena época *revolucionaria*, en 1789, Francia, pionera, con el abate Jean Picard (1620-1682)³⁶¹, en estas lides, había ya concluido, a cargo de Jacques Dominique Cassini (1748-1845) – el *Cassini IV*-, las ciento ochenta y una Hojas, y dos *complementarias*, correspondientes a la *descripción geodésica* – se trata de la, por tantas razones monumental, *Carte Géométrique* o *Carte de Cassini*-, a escala aproximada de 1:86.400 (v.gr., en MELÓN, A., 1965 c, en VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en THROWER, N. J. W., 1996, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), de todo su territorio³⁶². Mapa éste cuyos trabajos habían sido iniciados en 1733, a instancias de Luis XV y auspiciados por el ministro Orry (1730-45)

³⁶¹ .- El precedente más inmediato de estos cálculos se encuentran en los trabajos del inglés Richard Norwood (1590-1665), quien determinó este valor en el arco comprendido entre las localidades de York y Londres (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Sea como fuere, este célebre astrónomo francés había medido, entre 1668 y 1670 y con un error de tan sólo veinte metros, el *arco de meridiano* trazado entre París – concretamente entre Malvoisine- y Amiens (v.gr., en CANDEL VILA, R., 1960), estableciendo así la forma aproximada de la Tierra y de cuyos cálculos se serviría Isaac Newton para la determinación de su teoría sobre la *gravitación universal*. Con su determinación se cumpliría, de hecho, uno de los postulados de la entonces naciente *Academia de Ciencias* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Posteriormente, Giovanni Domenico (*Jean Dominique*) Cassini (1625-1712) y Philippe de La Hire, discípulo de Picard, a partir de 1683, prolongarían este mismo arco, hacia el Norte y hacia el Sur, tomando como referencia París, desde Dunkerque a Perpiñán (v.gr., en VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), estableciendo con éste, en 1718, la *Meridiana de Francia*, base de la futura *red francesa de triangulación* (v.gr., en CANDEL VILA, R., 1960, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en SURROCA CARRASCOSA, A., 2010); cálculos éstos que no resultarían más exactos que los efectuados por el ya citado abate Picard. El hijo y el nieto del primero, Jacob (*Jaques*) (1677-1756) y Cesar François de Thury (1714-1784) – los conocidos como *Cassini II* y *III*, respectivamente-, una vez concluidos, a cargo del primero, los trabajos de la medición de este *arco del meridiano*, establecerían esta *red de triangulación*, plasmada en un sencillo *Mapa de Francia* publicado en 1744 (repr., v.gr., en THROWER, N. J. W., 1996), así como en otro posterior (1745), más completo y trazado a escala 1:878.000 ó, según Ruiz Morales y Ruiz Bustos, 1:1.750.000 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), en el que estaban representados los ochocientos triángulos de la misma (MELÓN, A., 1965 c) y a la que hacemos arriba referencia. De hecho, desde finales del siglo XVII, esta nación se convertiría, frente a la vieja Escuela Flamenca y Holandesa, comandada, en la Universidad de Lovaina, por el gran Gemma Frisius (1508-1555), maestro de Mercator (1512-1594), en la nueva potencia cartográfica europea (HERNANDO, A., 1995, SURROCA CARRASCOSA, A., 2010).

Sea como fuere, en 1792, el *Dépôt de la Guerre*, sustituido, en 1877, bajo la dirección de François Perrier (1833-1888), por el *Servicio Geográfico del Ejército*, acometería las tareas encaminadas a la realización del moderno *Mapa de Francia* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Entre 1817 y 1880, se publicaría, a escala 1:80.000 e integrada por doscientos sesenta y siete hojas trazadas con arreglo a la proyección de Bonne, la *Carte de France de l'Etat Major - videat supra- (idem, ibid.)*, emprendida por orden de Napoleón (en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1972) o, más concretamente, Luis XVIII y bajo la presidencia de Laplace, y que serviría de base para la futura *Carte de la France*, finalmente editada a escala 1:10.000 (en MELÓN, A., 1965 c).

³⁶² .- Como bien señalan Ruiz Morales y Ruiz Bustos, éste constituye "...el antecedente inmediato de los mapas topográficos modernos" y la obra más importante y representativa de Cesar François Cassini, el *Cassini III*, el de Thury, concluida por su hijo Jean Dominique, el cuarto de la dinastía (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En efecto, el aspecto del mismo, así como su legibilidad, sin siquiera entrar en análisis de mayor calado, resulta de una calidad y de una modernidad verdaderamente asombrosas.

(GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), por parte del abuelo de éste, el gran Jean Dominique Cassini (1625-1712) (v.gr., MELÓN, A., 1965 c, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CAPEL, H., 1982, THROWER, N. J. W., 1996, GIBBS, M., 1999, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005), a la sazón *Director* de la *Academia de Ciencias* que fundara Jean-Baptiste Colbert (1619-1683) en 1666, durante el reinado de Luis XIV³⁶³ (v.gr., en MELÓN, A., 1964, en GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, en HERNANDO, A., 1995, en KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), quien había traído a Francia, en 1669, al primero de esta productiva y brillante saga. En 1744, se había dado a la imprenta un Mapa previo, a escala 1:878.000 (v.gr., MELÓN, A., 1965 c, VÁZQUEZ MAURE, F., 1973) e integrado por dieciocho Hojas o Mapas individuales con la *red de triangulación* que se había definido, según el método propuesto por el propio Picard (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), a lo largo de ocho años (v.gr., MELÓN, A., 1965 c, GIBBS, M., 1999). La publicación del mismo se verificaría entre 1756, cuando vio la luz la Hoja de París, y 1791. Los posteriores Mapas Nacionales franceses (v.gr., NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) cimentarían el ya incuestionable prestigio cartográfico del país vecino³⁶⁴; un prestigio que habría de revalidarse, como el británico, en las mismas *Guerras Napoleónicas*, en especial, tal como no dejamos de recordar en esta misma Memoria, en nuestro propio país, carente en aquellos momentos, como bien se sabe, de red de triangulación alguna, así como de una cartografía topográfica medianamente fiable.

En 1790, Portugal inicia los trabajos de triangulación en su territorio, concluidos en 1803 (CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) y cuya cartografía, a escala 1:100.000, se llevaría a cabo, a cargo de la *Direcção Geral dos Trabalhos Geodésicos e Topographicos do Reino*, entre 1856 – ó, según hemos cotejado, b 1862- y 1904³⁶⁵ (v.gr., en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005), publicándose los Mapas Topográficos, a partir de 1905, a escala 1:50.000 (v.gr., en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916).

³⁶³ .- A instancias del abate Picard, este monarca había nombrado a este astrónomo italiano, en 1667, *Director del Observatorio Astronómico* de París (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

³⁶⁴ .- Un prestigio que, pese a todo, había sobrevenido con cierto retraso, ya que el país, sumido durante el siglo XVI en cruentas e interminables guerras de Religión, no pudo acometer, hasta la siguiente centuria y sobre todo a partir de 1620, tareas cartográficas de envergadura (en HERNANDO, A., 1995). Sin embargo, ya en 1693 se había comenzado la publicación de las *Cartas Náuticas* de sus costas (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), casi un siglo antes de que Tofiño emprendiera tarea similar en nuestro país. Con todo y por sus grandes y novedosas creaciones, el XVIII sería, sin duda, el gran siglo de la cartografía francesa. Con todo, esta justamente célebre *Carta de la Academia* no dejaba de mostrar ciertas deficiencias en lo que a la planimetría y a la representación topográfica, aquí expresada en *trazos* (en CANDEL VILA, R., 1960), se refiere (en MELÓN, A., 1965 c, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008).

³⁶⁵ .- Nadal y Urteaga remiten, no obstante y suponemos que por error, a 1894 como fecha de su conclusión (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990).

En Rusia y en 1745, se elaboró, bajo la dirección de Leonhard Euler y el patrocinio de la *Academia de San Petersburgo*, el *Atlas de Rusia* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1791 y a cargo de la *Ordnance Survey*, creada por el General William Roy (1726-1790) durante el reinado de Jorge III (*idem, ibid.*), con propósitos estratégicos, ese mismo año (*v.gr.*, MELÓN, A., 1965 c, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) se acometió la del territorio británico³⁶⁶, a escala 1:63.600 – junto con escalas mayores (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990 en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008)-, completándose los trabajos en 1840 (*v.gr.*, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005). En 1870, se concluiría el *Topográfico* a escala *una pulgada por milla* (MELÓN, A., 1965 c) – esto es, 1:61.300 ó, según recogen Ruiz Morales y Ruiz Bustos, 1:63.360 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), aproximadamente-. Asimismo, el proceso de triangulación de la India se inició, por parte de los ingleses, en fecha tan temprana como 1802, prolongándose éste hasta 1843 (THROWER, N. J. W., 1996). De otro lado, el Imperio Austrohúngaro iniciaría los trabajos de triangulación a finales del siglo XVIII y a cargo del General Daun, prolongándose hasta mediados del siguiente (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Otras naciones europeas, con mayor o menor prontitud y resolución, habrían de seguir, más tarde, el pionero ejemplo francés (*v.gr.*, MELÓN, A., 1965 c, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CAPEL, H., 1982, GIBBS, M., 1999, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Suiza, con una escala 1:100.000, lo completaría entre 1836 y 1865 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), los Países Bajos emplearían la de 1:50.000, concluyendo sus trabajos en 1863 (*idem, ibid.*), Italia, a 1:100.000, entre 1878 y 1903 (*idem, ibid.*), Rusia, a 1:126.000 (*idem, ibid.*), Alemania, a 1:100.000, entre 1841 y 1909 (*idem, ibid.*) y Bélgica, a 1:80.000, entre 1837 y 1853 (*idem, ibid.*).

Con todo y como ha expresado Reguera Rodríguez, en el denominado proyecto del *Mapa de España*, se observa una clara continuidad, desde mediados del siglo XVIII, hasta su culminación en el XIX (REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 1995); continuidad ésta que habría de pasar por la desarrollada, durante nuestra *Guerra de la Independencia* y años inmediatamente posteriores, por militares franceses y británicos (*v.gr.*, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Asimismo, el cambio estratégico que, en general y para toda Europa, habían supuesto las guerras napoleónicas³⁶⁷, y, con ellas y

³⁶⁶ .- Gran Bretaña acometería esta empresa cartográfica con evidente retraso respecto a Francia, cuya cartografía era muy superior a la británica, que en muchos casos, se limitaba a efectuar copias de los mapas del país vecino (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1783 y a instancias del citado General William Roy, se iniciarían los trabajos trigonométricos en el territorio británico (*en* THROWER, N. J. W., 1996), decisivos ante la promulgación de las *Enclosure Acts*, que tan hondas repercusiones históricas habrían de tener. Sin embargo, se tendría que esperar hasta 1809 a que se iniciara, en este país, una *triangulación sistemática* (*en* NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), que no se concluiría hasta 1853 (*en* MELÓN, A., 1965 c), realizada en estrecha colaboración con la vecina Francia (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, *en* CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008).

³⁶⁷ .- La nueva estrategia que desarrollara Napoleón conllevaba, como rasgo más novedoso, el desplazamiento más ágil de las tropas, agrupadas, como unidad fundamental, en *semibrigadas*, por el

en nuestro país, las recién inauguradas, en época contemporánea, *de guerrillas*, junto con las *desamortizaciones* - las de Juan Álvarez Mendizábal³⁶⁸ (1836) y, durante el *Bienio Progresista* (1854-56), la de Pascual Madoz (1855)- producidas durante el reinado de Isabel II (*v.gr.*, en ALONSO BAQUER, M., 1972, 1982) y los nuevos postulados hacendísticos, puso de manifiesto la necesidad, cada vez más urgente, de contar con una cartografía del territorio nacional suficientemente precisa.

Una cartografía - podría añadirse- al servicio de la burguesía liberal, que pugnaba por instalarse ambiciosamente en el poder, no sólo financiero, sino también político y, como consecuencia de ello, también *territorial*; una cartografía marcada, desde sus objetivos iniciales, por un carácter resueltamente *revolucionario*, que, como en lo puramente político, se manifiesta, en España, con no poco retraso y fuertemente lastrada por los vaivenes de una situación del país inestable y convulsa.³⁶⁹

territorio, abandonando así el enfrentamiento, más pesado y estático, de los ejércitos, que había predominado, hasta entonces, durante toda la Edad Moderna; una agilidad que, también como novedad, afectaba de manera especial a la artillería, dotada ahora de una movilidad antes impensable. Evidentemente, esta nueva forma de plantear la contienda exigía un conocimiento y una representación más completos y exactos del territorio, especialmente en lo que a la topografía, cursos de agua, presencia de áreas boscosas y vías de comunicación se refiere; y no sólo la mera descripción gráfica, por exhaustiva que ésta fuera, de los posibles *itinerarios*, siempre útiles, por los que debían discurrir, en sus desplazamientos, las tropas; en suma, una información de la que nuestro país, en aquellos momentos, carecía casi por completo. Todo ello suponía, lógicamente, un profundo cambio en el planteamiento de la cartografía militar y de las más que moderadas exigencias que ésta había, hasta entonces, supuesto. De esta forma, la totalidad del territorio, y no única o necesariamente los sectores más estratégicos del mismo, adquiriría, para los *Cuerpos de Estado mayor*, un verdadero protagonismo.

³⁶⁸.- De origen judío y bien clara afiliación masónica, este *liberal exaltado* gaditano se apellidaba, en realidad, Mendes y, pese a su juventud, había participado en la conspiración que dio lugar a los conocidos sucesos de la Isla de León y Cabezas de San Juan, en 1820, con los que se comprometió seriamente el mantenimiento del Imperio Español en América, propiciando así la independencia final de estos demasiado lejanos territorios, entregados a la burguesía criolla, asimismo fuertemente vinculada a la Masonería. Esta primera *Desamortización*, promovida siendo ya *Jefe de Gobierno* de la *Reina Gobernadora* y encaminada, como primera medida y al declarar como *bienes nacionales* las propiedades rústicas de las *Órdenes Religiosas*, a obtener ingresos rápidos para el sostenimiento de la *Primera Guerra Carlista*, no satisfizo, ni remotamente, y especialmente entre el campesinado más modesto, las expectativas al respecto inicialmente suscitadas. La de Madoz, habida, como decimos, durante el *Bienio Progresista* (1854-56), presidido por Espartero, acometería también la de los bienes *del común*, comprometiendo así las finanzas de los ayuntamientos, perjudicando, a la postre, la siempre comprometida situación de los mismos campesinos.

³⁶⁹.- En 1851, la *Revista Minera* se haría eco de estas mismas deficiencias en materia cartográfica - o, simplemente, geográfica-, al quejarse de que aún no se conocía, en España, "...las leguas cuadradas que coge cada provincia...o ... el número de leguas cuadradas que ocupan los rios, lagunas y pantanos, las tierras consagradas á la agricultura en sembrados, viñas, prados, huertas y jardines; en bosque, en montes y en rocas áridas y descubiertas" (REVISTA MINERA, 1851 a). Resulta aquí evidente que el anónimo autor de estas palabras se estaba refiriendo, sin duda, a las *cifras de ocultación* con las que se pretendía enmascarar los bienes reales de los hacendados y terratenientes. Bien reveladoras son, también en este mismo sentido y como señal de que la situación no había cambiado después del *Sexenio Democrático*, a pesar del indudable empeño mostrado por las fuerzas liberales por concluir con éxito estos trabajos (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), las propias palabras pronunciadas por Francisco Coello al respecto, que señalaban, refiriéndose a la necesidad de llevar a cabo una cartografía de nuestro territorio suficientemente exacta, que "...sin embargo ningun gasto podía ser más reproductivo, no solo por las ventajas de

Así, la promulgación, en 1859 y tras la fallida *Reforma Tributaria* de Mon³⁷⁰, de 1845 (*Ley de Presupuestos de 23 de mayo*), de la *Ley sobre medición del territorio*³⁷¹, de 5 de junio de 1859

consolidar la propiedad territorial, mal deslindada y conocida, sino por mejorar y aumentar la tributación. Gran parte de los gastos (de culminar esta empresa cartográfica) se hubiera costeado con el descubrimiento de parcelas que aparecían sin dueño conocido, ó con la reducción á sus verdaderos límites de otras que se habían ensanchado á expensas de los terrenos confinantes del Estado ó comunales" (COELLO, F., 1876). Pocos años atrás y en el Decreto de 12 de septiembre de 1870, mediante el cual se creaba el Instituto Geográfico, se había manifestado que "Seguridad y firmeza han de reportar con el catastro las propiedades particulares; base firmísima ha de ser para las grandes o pequeñas operaciones de crédito; desahogo por largo tiempo buscado y nunca conseguido será para el contribuyente..." (DECRETO... repr. por NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

No resulta precisamente difícil interpretar, entre líneas, el afán mostrado por la, entonces emergente, burguesía de salir resueltamente beneficiada de los nuevos repartos de tierras, junto con la indiscutible y objetiva pertinencia de encuadrar, cartográficamente, el espacio nacional; un intento que, de forma no menos ambiciosa, aunque fallida, ya se había acometido, como ya se viera, a mediados del XVIII (1749) y sobre la base del célebre *Catastro de Patiño*, aplicado por José Aparici, en 1716, en Cataluña (v.gr., en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), por el Marqués de la Ensenada (v.gr., MELÓN, A., 1965 b, CAPEL, H., 1982, CALVO ALONSO, C., 1988, CAMARERO BULLÓN, C., 2003). En aquel caso, deben resaltarse los enormes errores – las tan recurrentes *cifras de ocultación*, a las que nos acabamos de referir-, sobre las dimensiones reales de no pocas provincias, tal como expone el propio Coello (COELLO, F., 1876), existentes en la época; unas cifras que, por cierto, ya se habían hecho patentes en el propio *Catastro de Ensenada*, en el que se observan relevantes y significativas diferencias entre la *primera operación catastral*, elaborada en 1750-54, y su posterior *comprobación*, realizada, ya con Carlos III, en 1760-64 (v.gr., CALVO ALONSO, C., 1988). Las Leyes promulgadas durante el *Sexenio Revolucionario* (1 de julio de 1869) y la *Restauración* (18 de junio y Reglamento de 30 de septiembre de 1885), encaminadas a eliminar o, cuando menos, minimizar, mediante la publicación de los injustos y siempre poco eficaces *amillaramientos* – esto es, el *Catastro*, como ya se viera, si bien determinado por las nunca del todo fiables autoridades locales-, así como la *rectificación* de los mismos, estas vergonzantes *cifras*, no llegarían, ante la inexistencia de un verdadero *Catastro Jurídico* – como, de otro lado, ocurría en la vecina Francia (PRO RUIZ, J., 1988)- o *germánico* y su correspondiente representación cartográfica, a dar solución efectiva al problema (SEGURA I MAS, A., 1988, PRO RUIZ, J., 1988).

Y es que la inveterada alianza entre los Gobiernos *liberales* y los terratenientes y hacendados no habrían de permitir acabar definitivamente con este casi inevitable fraude (FONTANA, J., 1977 en *idem, ibid.*, PRO RUIZ, J., 1988), toda vez que el *Catastro* constituye, por parte del Estado, una operación de envergadura e independiente del particular sentir político o intereses sociales o partidistas de los distintos Gobiernos que se sucedan en el poder. Sea como fuere, los trabajos del entonces *Instituto Geográfico y Estadístico*, plasmados en el *Avance Catastral* (1871), que comenzaría a publicar este Organismo a partir de 1872, pondría de manifiesto la gran magnitud del fraude (PRO RUIZ, J., 1988). La promulgación, el 23 de marzo de 1906 y como compendio de la anterior legislación, junto con la experiencia hasta el momento acumulada (*idem, ibid.*), de la *Ley del Catastro Parcelario de España*, emanada de la *Junta del Catastro*, constituida durante el Gobierno *liberal* de Sagasta y presidida por José de Echegaray (*idem, ibid.*), supondría, tras las variadas tentativas habidas a lo largo de la segunda mitad del XIX y durante el Gobierno de Moret, la definitiva modernización del *Catastro* en nuestro país (SEGURA I MAS, A., 1988, PRO RUIZ, J., 1988).

Dentro de estas mismas cuestiones y hace ya unos años, el Profesor Vilá Valentí planteaba, con buen criterio, una hipotética aceptación por parte de Pascual Madoz del lema *Geographia ancilla Rei publicae* (VILÁ VALENTÍ, J., 1989) y, en efecto, estamos comprobando cómo nuestra Ciencia, y, en realidad, como todas las ciencias y saberes que han ido brotando, a lo largo del tiempo, en nuestras sociedades, se comportó, de hecho y respondiendo a una tradición que bien pudiera remontarse a la propia Antigüedad clásica, como una dócil y muy bien mandada sierva. La propia *Geografía Radical* no haría, como bien sabemos, sino abundar, aunque desde una perspectiva bien diferente, en estos mismos supuestos.

³⁷⁰ .- Una reforma, emprendida, dentro de su *Ley Presupuestaria*, por Alejandro Mon, Ministro entonces de Hacienda del *moderado* Narváez, cuyo objetivo era, entre otros y en aras a llevar a cabo la ya tan necesaria modernización fiscal del país, paliar la grave situación hacendística española derivada, tanto de la escasa recaudación percibida en los últimos años, incluidos los relativamente magros ingresos producidos por la Desamortización, como de la necesidad de superar los cuantiosos gastos derivados de la *Guerra Civil*, así

(*Gaceta de Madrid de 5 de junio*) (v.gr., en REVISTA MINERA, 1859 c, en COELLO, F., 1876, en BÉCKER, J., 1917, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en SANZ GARCÍA, J. M^a, 1972, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en NADAL, F., 1986, en PRO RUIZ, J., 1988, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en URTEAGA, L. et al., 1998, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), redactada por el propio Francisco Coello (en BÉCKER, J., 1917, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966), puede ser considerada como una plasmación bien clara de estos intereses de una buena parte de la burguesía. En efecto, esta *Ley*

como - constante problema de nuestro malhadado siglo XIX- del endeudamiento generalizado (SEGURA I MAS, A., 1988).

³⁷¹.- Esta ley, impulsada, tras el fracaso que había supuesto la creación, a cargo del mismo Alejandro Mon (1801-1882), de la *Dirección Central de Estadística de la Riqueza* (ARTOLA, M., 1986 en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), para conferir la necesaria unidad de criterio entre los múltiples organismos administrativos constituidos en los últimos años (en BÉCKER, J., 1917, en URTEAGA, L. et al., 1998), suponía una considerable ampliación del cometido específico original de la antigua *Comisión de Estadística General del Reino* (en REVISTA MINERA, 1859 d, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966), que, de esta manera, tomaba las riendas de los trabajos cartográficos. Así, éstos quedarían bajo la dirección de la *Presidencia del Consejo y de la Junta General de Estadística* (en REVISTA MINERA, 1859 c) y al margen, por tanto del *Ministerio de la Guerra* (URTEAGA, L. et al., 1998), tradicionalmente encargado de los cometidos cartográficos (*idem, ibid.*). Dependientes de este nuevo Organismo, se continuaron los trabajos geodésicos de triangulación, que se habían iniciado en 1854 (en REVISTA MINERA, 1866), ya que la *Ley* en cuestión preveía que el Ejército acometiese las *triangulaciones de Primer y de Segundo Orden* (en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), reservándose la *Comisión* el trazado de los planos parcelarios (PRO RUIZ, J., 1988, URTEAGA, L. et al., 1998), objetivo fundamental e irrenunciable de la misma. En todo caso, el predominio, digamos, táctico mostrado por estos trabajos de triangulación, que se consideraban prioritarios por parte de los poderes públicos, sobre los específicamente parcelarios puede ser contemplado como prueba del deliberado freno impuesto por los *Moderados* a la conclusión del Catastro (PRO RUIZ, J., 1988).

Sea como fuere, ese mismo año de 1859, concretamente el 13 de noviembre y dentro de su actividad en la *Comisión*, el propio Coello había fundado la *Escuela Teórico-Práctica de Ayudantes* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, PRO RUIZ, J., 1988, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), que pasa por ser la primera española de *Topografía*, cuyo objetivo fundamental era, por entonces, la preparación de personal para llevar a cabo la confección del tan esperado, y por no pocos temido (ARTOLA, M., 1986 en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, PRO RUIZ, J., 1988), Catastro. También por entonces se creó el *Cuerpo de Portamiras o Parceladores*, encargados de llevar a cabo labores de parcelación más afinadas y de mayor rigor cartográfico (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966). Con tales efectivos se emprenderían los correspondientes trabajos, que se desarrollarían sobre los *Distritos Geodésico-Catastrales*, que habrían de elaborar unas 75.000 cédulas catastrales. Así, los primeros trabajos propiamente catastrales comenzaron en el verano de 1860, en los *partidos* de Getafe y Vallecas (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966), continuándose, poco después, en El Pardo, la Casa de Campo y Moncloa, así como otros municipios limítrofes (*idem, ibid.*), todos ellos dentro de la provincia de Madrid, de la que, a mediados de 1866, se había ya cartografiado la tercera parte (URTEAGA, L. et al., 1998). La escala aquí empleada en los planos parcelarios era variable, oscilando aproximadamente desde 1:20.000, en el caso de algunos términos municipales, a 1:500 en el parcelario urbano (en PRUDENT, F., 1904). Sea como fuere, a lo largo de los años siguientes, la *Escuela* se iría modelando, ampliándose los estudios a tres años y creándose, más tarde, el *Cuerpo de Parceladores* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966). La posterior constitución de la *Dirección de Operaciones Topográfico-Catastrales*, dirigida por Coello (URTEAGA, L. et al., 1998), armonizaría los criterios empleados para el trazado de las parcelaciones, criterios éstos que, por cierto, también redactaría el mismo Francisco Coello (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966). Sin embargo, el *Decreto* de julio de 1866 firmado por Narváez, con el que se ponía fin, como se viera, a la *Junta General de Estadística*, supuso la efectiva desaparición de la mencionada *Escuela de Topógrafos* (en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), rehabilitándose, ya como *Cuerpo*, en 1870, al crearse, como se viera, el *Instituto Geográfico y Estadístico* (*idem, ibid.*).

ensamblaría perfectamente la realización del *Mapa Nacional* con el *Catastro*³⁷² (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, URTEAGA, L. *et al.*, 1998), uniendo así dos viejas y ya imprescindibles aspiraciones.

Antes, en fecha tan temprana como 1820 (17 de octubre), las *Cortes Españolas*, conscientes de esta necesidad, ya habían instado a la formación de una *Carta Geográfica Nacional* (PALADINI CUADRADO, Á., 1991, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005)³⁷³, empresa ésta que habría todavía de demorarse varias décadas. En 1830, hubo otro intento de formación del Mapa de España, en esta ocasión a cargo del Coronel Antonio Montenegro (PALADINI CUADRADO, Á., 1991), si bien tampoco habría de dar sus frutos. En 1833 y ya establecida la nueva y aún vigente *división provincial*, se planteó la cartografía de las nuevas demarcaciones administrativas, con objeto de, a partir de las mismas, levantar el *Mapa de España* (en PALADINI CUADRADO, Á., 1991); la *Primera Guerra Carlista*, no obstante, abortaría el proyecto. Pocos años después, en 1840 (*Real Decreto de 23 de noviembre*), el *progresista* Manuel Cortina, Ministro, entonces, de la *Gobernación*³⁷⁴ durante la *Regencia Provisional*, había constituido una *Comisión* para levantar un nuevo *Mapa de España*³⁷⁵, “...regularmente exacto y con esmero trabajado”, rectificando, con instrumental nuevo y “...conforme a los progresos de las ciencias exactas, de las artes y de la administración...”, la ya más que obsoleta cartografía de Tomás López (CORTINA, M., 1840 *repr. por* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GAVIRA, J., 1946, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R.,

³⁷² .- Entendemos aquí por *Catastro* el simple inventario detallado y más o menos pormenorizado de las parcelas rústicas – y, en su caso, urbanas- del país, con sus posibles bienes inmuebles, tengan o no éstas una representación jurídica. La *parcela*, por tanto, constituye, como es evidente, la unidad básica o mínima de descripción y, en su caso, de trabajo; su precisa delimitación a partir de sus lindes o amojonamientos constituía un requisito indispensable para la elaboración del *Catastro* y sus derivaciones legales y tributarias. Resulta, de otro lado, evidente que la *parcela* ha de poseer, por definición, una representación gráfica – léase *cartográfica*- bien precisa. En este sentido, el *Reglamento general para la formación de planos parcelarios*, inspirado por Coello y aprobado en 1862 (URTEAGA, L. *et al.*, 1998), expresa claramente la importancia cartográfica de esta unidad (*repr. por idem, ibid.*).

³⁷³ .- Presidida por el mismo Bauzá, este Organismo dependía del *Ministerio de Gobernación* (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). El Mapa en cuestión comenzó a elaborarse, como señalamos, en 1820 y con arreglo a la nueva división provincial (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 *repr. por* MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). La implantación, en 1823, del último período *Absolutista* de Fernando VII y el exilio a Londres del marino darían al traste con el tan necesario como ambicioso proyecto.

³⁷⁴ .- Le correspondía también, por entonces, a este Ministerio, de amplísimas atribuciones, los cometidos de *Minería y Cantería*. En cualquier caso, la crítica realizada en el *Preámbulo* de este *Real Decreto*, a la cartografía de López (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) difícilmente podía ser más injusta, ya que, ni el método llevado a cabo por éste, ni las pobres estimaciones geodésicas existentes por aquellos años en nuestro país podían, ni remotamente, satisfacer las demandas que se necesitaban, de forma ya perentoria, en la quinta década del siguiente siglo; el objetivo de la misma debía haberse dirigido contra la pasividad o inoperancia de unos poderes públicos, empeñados en otros muy diferentes cometidos.

³⁷⁵ .- Posteriormente, ésta daría lugar a la *Comisión Directiva del Mapa de España* (PALADINI CUADRADO, Á., 1991).

1982, ARTOLA, M., 1986 en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, PALADINI CUADRADO, Á., 1991), a la que, por tanto, se confería todavía el carácter de *base*; arduo cometido éste que, por las mismas razones que explican el fracaso de las anteriores, no alcanzaría tampoco, por desgracia, los resultados apetecidos (PALADINI CUADRADO, Á., 1991, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005)³⁷⁶.

En el campo militar, los tempranos intentos llevados a cabo, con Fernando VII – en realidad, con el *Consejo de Regencia de España e Indias* (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982)- y en este mismo sentido, por el general Joaquín Blake, al crear el *Cuerpo de Estado mayor*³⁷⁷ (9 de junio de 1810), y, con él, ya en 1816 (v.gr., MADDOZ, P., 1845-50, BÉCKER, J., 1917), el *Depósito de la Guerra, Archivo Cartográfico del Ejército*, desaparecido en 1931 y antecedente de lo que, a partir de 1939, sería el *Servicio Geográfico y Cartográfico del Ejército*³⁷⁸ - más tarde, en 1842 y con la constitución de la *Escuela de Estado mayor*, vendría, en estos mismos cometidos, el también general Zarco del Valle, antiguo colaborador de Javier de Burgos- (ALONSO BAQUER, M., 1972, 1982), son bien indicativos del sentir que, ya a comienzos del XIX, se tenía sobre esta cuestión.

En el civil, los abortados, aunque brillantes, intentos de Felipe Bauzá Y Canyas, Domingo de Mesa³⁷⁹ o del ya anteriormente citado Domingo Fontán³⁸⁰, centrado éste último

³⁷⁶ .- Al año siguiente, en 1841 y según refiere Madoz, Manuel Cortina tampoco alcanzaría el éxito, al intentar llevar a cabo una recopilación estadística de las riquezas del país (MADOZ, P., 1845-50). Los intentos posteriormente efectuados por Ramón Calatrava, Consejero de la Corona, con las *Matrículas Catastrales* de cada una de las provincias, tampoco llegarían, por diferentes razones, a buen puerto (*idem, ibid.*).

³⁷⁷.- Una primera y efímera tentativa de crear este *Cuerpo* la había llevado a cabo Godoy, en 1801 (v.gr., en CAPEL, H., 1982), como consecuencia de la campaña militar sobre Portugal en ese mismo año (en CANTERA MONTENEGRO, J., 2001). La llegada al Trono de Fernando VII determinaría su desaparición momentánea, ya que la vuelta al poder de Napoleón durante el *Imperio de los Cien Días* motivaría su efímera reconstitución hasta la derrota final del Emperador en Waterloo (1815) (*idem, ibid.*). En cualquier caso y tras distintas tentativas, la constitución definitiva del *Cuerpo* se llevaría a cabo formalmente en 1838 (*Decreto de 9 de enero*) (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en CANTERA MONTENEGRO, J., 2001), dividiéndose, en 1847, en las *Secciones de Geografía y Topografía, Estadística, Historia y Asuntos Militares* (v.gr., MADDOZ, P., 1845-50, BÉCKER, J., 1917).

³⁷⁸ .- El *Consejo Superior Geográfico* sería creado, dependiendo del *Estado mayor del Ejército*, por Primo de Rivera en 1925 (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), volviendo a constituirse por *Ley de 12 de julio de 1940* (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1972). En 1979, pasaría a formar parte del *Instituto Geográfico Nacional* (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

³⁷⁹ .- A este Domingo de Mesa y van den-Heede se le encomendaría, en 1824, la rectificación de algunos de los Mapas de los López (BÉCKER, J., 1917), prueba de la relativa vigencia que presentaban por entonces aquéllos o, más propiamente dicho, de la lamentable penuria cartográfica que existía todavía en estos años en España.

³⁸⁰ .- Este espléndido y más que meritorio trabajo de Domingo Fontán (1788-1866), ya anteriormente aludido, la *Carta Geométrica de Galicia*, fue realizado, impulsado por el ya antes también mencionado José Rodríguez González (v.gr., en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), Catedrático de *Matemáticas Sublimes* - esto es, de *Astronomía*- de la Universidad de Santiago de Compostela y Profesor del *Observatorio de Madrid*, quien le haría traer de París el instrumental necesario para

llevar a cabo las operaciones correspondientes a la elaboración de la misma. Constituido por doce Hojas de 600 x 730 mm (GAVIRA, J., 1946, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) y realizado a partir del establecimiento de una *red de triangulación* y contando, para las costas, con las *Cartas* de Tofiño, se efectuó, referidas sus *longitudes* al Meridiano de San Fernando (Cádiz), entre 1817 y 1834, sin apenas ayuda estatal – recibiría, no obstante, el apoyo del oficial francés Desjardins, que había llegado a España en la campaña del Duque de Angulema (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008)–, a pesar de lo cual sobresale por su gran calidad y precisión cartográficas, que le ha convertido en el más relevante de la primera mitad de la centuria (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Por otra parte, Ruiz Morales y Ruiz Bustos han mostrado su extrañeza por la elección del Meridiano de Cádiz, en vez del del Observatorio madrileño, toda vez que Fontán ejercía el cargo de *Director* de éste último (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Algo que, en realidad, no era de extrañar, toda vez que este meridiano de Cádiz era el empleado, precisamente y a diferencia de las terrestres, en las cartas náuticas (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010). Asimismo, puede suponerse que, al habese servido, como decimos, de los *Derroteros* de Tofiño, referidos, como ya se recordara, al de San Fernando, el mantenimiento de éste último habría facilitado su tarea, sobre todo después de haber proporcionado a Miñano, como más adelante se indica y entre 1826 y 1829, la cartografía de las costas.

Sea como fuere e iniciada esta labor en 1816, los trabajos correspondientes a la *red de triangulación*, establecida con más de dos mil *estaciones*, comenzaron en 1820, con la medición de la primera de las bases (2.744 *varas castellanas*), en ese mismo año, en las cercanías de La Coruña, estableciéndose la segunda (5.975 *varas castellanas*), en 1828, en el Arroyo del Corgo, en las cercanías de Lugo, en la carretera general a Castilla, y referidas ambas a las coordenadas de la *Torre del Reloj* de la Catedral compostelana, cuyos valores había establecido en 1817. El sistema de proyección elegido sería el de Bonne (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y la representación del relieve mediante normales (*idem, ibid.*), tal como era, por entonces, costumbre. En 1829 y por mediación de D. Luis López Ballesteros, Ministro de Hacienda de Fernando VII, obtuvo una ayuda para la conclusión, en tres años, de la *Carta Geométrica*, que, en efecto, quedaba terminada en junio de 1833, con la cartografía de las unidades montañosas que separan Asturias de Galicia. Debe añadirse, como dato significativamente importante, que este Mapa incluía igualmente determinaciones altitudinales (en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), consignadas en *varas castellanas* y establecidas barométricamente (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

La obra en cuestión, conocida ya por Miñano, quien solicitaría a Fontán información para la elaboración de su *Diccionario* y a quien el propio autor haría entrega de un ejemplar, e incorporados sus datos al segundo tomo de su *Diccionario Geográfico Estadístico de España* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), fue publicada en 1845 (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991), si bien la versión ya acabada propio Mapa, presentado a María Cristina, a la sazón *Reina Gobernadora*, estaba ya totalmente concluido para su estampación el 1 de diciembre de 1834. El 15 de febrero del año siguiente, ésta firmaría una *Real Orden* para la edición final de la *Carta*. Sin embargo, la necesidad de contar con un grabador suficientemente competente para acometer esta tarea – decisión ésta que recaería finalmente en el parisino L. Bouffard (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982)– retrasaría la publicación final del mismo a la primera de estas fechas (GAVIRA, J., 1946, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). El documento final, que llegó a nuestro país en junio de 1847, comprende doce Hojas que, una vez empalmadas, mide 215 x 235 cm. Las minutas originales del Mapa se conservan en Madrid, en la *Cartoteca del Instituto Geográfico Nacional* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982). Sin embargo, en años anteriores, entre 1826 y 1829, Domingo Fontán había dado a la luz, insertos en el *Diccionario* de Miñano y a diferentes escalas, *El Plano del País Adyacente a las Tres Rías de la Coruña, Betanzos y El Ferrol*, *El de la Ría de Pontevedra con las Islas de Ons y Oza*, *El de la Ría de Vigo y parte de la Península de Morrazo*, *El de la Ría de Vivero* y *El de la Ría de Arosa*, probablemente los menos comprometidos de la obra por basarse, como dijéramos, en los datos geodésicos aportados, años atrás, por Tofiño.

Sea como fuere y para conmemorar el centenario de su publicación, el Instituto *Padre Sarmiento* del C.S.I.C. editó, en 1946, un número extraordinario de los *Cuadernos de Estudios Gallegos* titulado *D. Domingo Fontán y su mapa de Galicia en el primer centenario de la publicación*, en el que se recogen distintos trabajos sobre el personaje y su obra, así como diversos documentos inéditos del mismo, de los que hemos entresacado aquí algunos datos que creemos de interés para el presente estudio. De esta importante obra, cuya reedición había sido, con toda razón, reiteradamente solicitada desde los años veinte del siglo pasado, el entonces *Instituto Geográfico y Catastral* llevó a cabo, en 1974, una cuidadísima edición *facsimilar*.

Debemos, no obstante y por pura justicia, mencionar siquiera y como ilustre precedente de la obra de Fontán, el, para su tiempo excelente, *Mapa del M. N. y M. L R^{no}. de Galicia*, manuscrito, elaborado entre 1762 y

en Galicia, de la que aporta una espléndida y, en su tiempo, inigualada cartografía (1834), a escala 1:100.000³⁸¹, (v.gr., en PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en GAVIRA, J., 1946, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 1995, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), constituyen también buena muestra del sentir general sobre una cuestión que nunca llegará, pese a las dificultades, a abandonarse completamente. La posterior contribución cartográfica de otros militares, como el, tantas veces citado, Francisco Coello (1822-1898) y, sobre todo, Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (1825-1891), a una causa, no estratégica - los conflictos territoriales internos estaban ya, después de las dos primeras *Guerras Carlistas* (1833-39 y 1847-49, respectivamente) y siempre en nuestro país, completamente descartados en esta *Europa de las Nacionalidades*-, sino puramente civil mostraría la clara subordinación del Ejército a los intereses de la burguesía, considerados entonces, en la casi recién estrenada *Europa del Nuevo Régimen*, como *nacionales*; sin menoscabo, claro está, de la conveniencia, para un Estado moderno - en realidad y como ya en otro lugar se planteara, para cualquier Estado-, de contar con un sistema cartográfico preciso y actualizado.

Al llegar a este punto, merece la pena recordar el excelente manuscrito, al que ya nos hemos en otras ocasiones referido, *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), integrado por veintiún mapas de la Península³⁸², geodésicamente contruidos, a escala

1766 (LÍTER MAYAYO, C., 2012, *com. oral*) y debido al tantas veces citado José Cornide (CORNIDE, J., 1772 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006, LÍTER MAYAYO, C., 2012, *com. oral*). Realizado a escala aproximada de 1:486.900 (en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006), este Mapa serviría de base al que realizara Tomás López en 1784 (MARCEL, G., 1907, LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006, MANSO PORTO, C., 2006, LÍTER MAYAYO, C., 2012, *com. oral*), quien, como era casi norma en su labor cartográfica - *videat supra*-, lo copiaría directamente, si bien con defectos (LÍTER MAYAYO, C., 2012, *com. oral*). Merece la pena, de otro lado, destacar el hecho de que, aun cuando no puede considerarse éste como un mapa *moderno*, en el sentido de que no estaba dotado de exactitud geodésica propiamente dicha, su autor se sirvió de observaciones astronómicas facilitadas por militares (*idem, ibid.*). En cualquier caso, la limpieza de su delineación y justeza en el trazado no dejan de recordar el Mapa de Fontán o, cuando menos, la Cartografía que estaba por venir.

³⁸¹.- En estas Hojas se consigna también otras escalas en *leguas de 20.000 pies* y en *millas de sesenta en grado* (en GAVIRA, J., 1946), respectivamente. Con todo, el nivel de detalle de lo cartografiado correspondería más bien, según indica Paladini, a una escala 1:200.000 (PALADINI CUADRADO, Á., 1991).

³⁸².- Gabriel Marcel (1843-1909), bibliotecario de la *Nacional* de Francia, entre otros autores que se ocuparon de esta obra (en VÁZQUEZ MAURE, F., 1981, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a, en PALADINI CUADRADO, Á., 2000, en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, en CRESPO SANZ, A., 2009), refiere la existencia, en El Escorial (*sic.*), de veinte Mapas manuscritos - en realidad, *Hojas independientes* - de 43 x 23 cm (VÁZQUEZ MAURE, F., 1974) ó 40 x 55 cm (PALADINI CUADRADO, Á., 2000, PALADINI CUADRADO, Á., 2000 en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI)- que componen un único documento que abarca un amplio rectángulo de unos 2'60 x 2 m (PALADINI CUADRADO, Á., 2000), 4'2 m² (CRESPO SANZ, A., 2009)- y otro *Resumen* - al que ya nos referimos en otro lugar-, de 37 x 46 cm (*idem, ibid.*) ó 30'5 x 45 cm e incluidas en un volumen o *caja total* de 45 x 30'5 ó 31 cm (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a, PALADINI CUADRADO, Á., 2000), atribuidas por él a algún desconocido autor español y de los que emite un juicio (MARCEL, G., 1899, en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a), a nuestro entender excesiva e injustamente duro y dentro de un tono general marcadamente *chauvinista*, toda

vez que estos Mapas no serían, probablemente, sino meros ensayos o minutas de una obra de mayor envergadura, que no llegaría nunca, acaso por su carácter secreto o reservado, a realizarse. Las *Hojas* incluidas en esta obra, catalogadas como K-1-1, con el número 3680, en la Biblioteca del Real Monasterio (CRESPO SANZ, A., 2009, 2010), son, aparte de la *Guía* o *Resumen* (1) y según consignara el Padre Zarco Cuevas, las de 2.- *Reino del Algarbe*, 3.- *Andalucía - Sevilla, Cádiz y Málaga*-, 4.- *Andalucía - Jaén, Granada y Almería*-, 5.- *Portugal*, 6.- *Extremadura y Córdoba*, 7.- *La Mancha y parte de Andalucía*, 8.- *Albacete, Murcia y reino de Valencia*, 9.- *Portugal*, 10.- *Portugal, Cáceres y Salamanca*, 11.- *Segovia, Ávila, Madrid, Toledo, Ciudad Real y Cuenca*, 12.- *Cuenca, Valencia, Castellón y Tarragona*, 13.- *Galicia y Portugal*, 14.- *Galicia, Portugal y reino de León*, 15.- *Valladolid, Burgos, Soria y Guadalajara*, 16.- *Aragón y Cataluña*, 17.- *Cataluña*, 18.- *Galicia*, 19.- *Galicia, Asturias y León*, 20.- *Santander, Vascongadas, Rioja y Navarra* y 21.- *Vascongadas, Navarra y Aragón* (en ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29). Cada una de estas *Hojas* vienen, además, enmarcadas por divisiones en *grados*, iguales los de longitud a los de latitud (CRESPO SANZ, A., 2009).

Francisco Vázquez Maure, dados los numerosos errores – menos, sin embargo, de los que inicialmente se habían supuesto (CRESPO SANZ, A., 2009)- y correcciones incluidos en los mismos, así como la mala calidad del papel verjurado empleado (VÁZQUEZ MAURE, F., 1985 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a), lo considera, probablemente con más razón, copia o minuta de un original perdido (VÁZQUEZ MAURE, F., 1974, 1981, en PALADINI CUADRADO, Á., 2000, en CRESPO SANZ, A., 2009). Es, en este sentido, conocida la utilización previa de las hojas como soporte del plano de Toledo que, con el título de *Vista y Plano* de esta ciudad, compondría El Greco (en CRESPO SANZ, A., 2009). Asimismo, en el mismo Mapa general o *Guía* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), existen, incluso, signos de tachaduras y manchas, así como verdaderos errores de bulto, tales como situar la ciudad de Ávila al Mediodía del Sistema Central o establecer el nacimiento del Adaja al Sur del paralelo de Madrid. Su carácter manuscrito, trazado en tinta negra, vuelta luego, con el tiempo, sepia (PALADINI CUADRADO, Á., 2000), le convertiría, además, en un producto genuinamente *hispano*, toda vez que la cartografía del Reino se imprimía, habitualmente, en Italia, Flandes o Alemania, posesiones entonces del *Imperio*, donde, a diferencia de España – o, en realidad, de la Península Ibérica-, existían talleres en los que podían llevarse a cabo tales trabajos (GUILLÉN, J. F., 1935, VÁZQUEZ MAURE, F., 1974); algo igualmente predicable, en realidad, de la propia impresión de libros españoles, muchos de los cuales se realizaban, sobre todo en el siglo XVII, en los, más a menudo y completos, talleres extranjeros. Asimismo, la parquedad de datos referentes a las costas y a la navegación le convierten, como acertadamente observara Crespo Sanz, en un Mapa esencialmente *terrestre* y bien diferente, por tanto, de los viejos *portulanos* medievales (CRESPO SANZ, A., 2009, 2010). Asimismo, el desgaste observado en las esquinas de las hojas sugiere, como bien observa Crespo Sanz, una consulta continuada de los mismos (CRESPO SANZ, A., 2010) que le convierten en una obra esencialmente utilitaria, probablemente alejada del carácter decorativo que presentaba buena parte de la cartografía flamenca de la época.

En cuanto a la época en la que se dibujó el Mapa, sitúa el mismo Marcel estas *Hojas*, a pesar de algunos de los datos históricos incluidos en las mismas que contradicen esta apreciación, a mediados del siglo XVII o, cuando menos, finales de la anterior centuria (MARCEL, G., 1899, en FERNÁNDEZ DURO, C., 1899., en VÁZQUEZ MAURE, F., 1981, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a, en HERNANDO, A., 1995, en PALADINI CUADRADO, Á., 2000). Sin embargo, el agustino Julián Zarco Cuevas, probablemente con mejor criterio, establece más bien, por el tipo de letra empleado en las mismas, el último tercio del siglo XVI (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29, ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y en PALADINI CUADRADO, Á., 2000), atribuyendo, incluso, la misma, junto con Prat, al cosmógrafo Juan López de Velasco (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a). Por su parte y más acorde con lo que posteriormente se postularía, el citado Vázquez Maure propone, atendiendo a la información histórica contenida en las *Hojas*, la década de los cincuenta (VÁZQUEZ MAURE, F., 1981) o, incluso, los últimos años del XVI (VÁZQUEZ MAURE, F., 1974, 1982), coincidiendo así, básicamente, con lo expresado por el Padre Zarco.

Recientemente, no obstante, se ha fechado el *Atlas* hacia 1555-60, antes, en todo caso, del establecimiento, en 1561, de la capitalidad en Madrid, tratándose de un encargo a Alonso de Santa Cruz efectuado por el propio Emperador (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, en CRESPO SANZ, A., 2009 y 2010) durante la cuarta década del siglo y antes de su partida a las otras posesiones europeas (CRESPO SANZ, A., 2009). Antonio Crespo Sanz, en concreto, ha situado los comienzos del trabajo del Mapa hacia 1538 ó 1539 (*idem*, *ibid.*, CRESPO SANZ, A., 2010), prolongándose éstos hasta 1554 (CRESPO SANZ, A., 2010). Sin embargo y según hemos comprobado, en la correspondiente *Hoja* de *Toledo* – la n^o 11 de la catalogación de Zarco Cuevas (SANTA

CRUZ, A. DE, s. XVI), figura, con toda claridad, el emplazamiento del Monasterio de El Escorial – *monesterio*, derivado, a su vez y en la Baja Latinidad, de **monisterium* (COROMINAS, J., 1972 b) tal como se escribía este hagiotopónimo de origen helenístico en las Edades Media y Moderna y reputado por Madoz ya como vulgarismo (MADOZ, P., 1845-50)-, cuyas obras, como bien se sabe, no comenzaron hasta 1563 o el año anterior, si se tienen en cuenta las labores preparatorias de aterraplamiento del lugar, en el que la pétrea solidez de la fábrica acabó por imponerse a una ondulante y casi feraz Naturaleza, hecha, en estos lugares, de regatos, quebradas y arboledas. Este hecho demuestra, por tanto, que los trabajos cartográficos debieron de prolongarse, cuando menos, algunos años más.

No obstante y según puede fácilmente comprobarse, el Monasterio en cuestión se encuentra, aparentemente, duplicado, hacia Oriente y en el mismo paralelo, lo que presumiblemente indicaría que el Mapa en cuestión se confeccionó cuando se estaba aún discutiendo la localización definitiva de la gran obra de Juan Bautista de Toledo y de Juan de Herrera, siendo por tanto forzosamente anterior a esta última fecha. De hecho y según escribe el Padre Sigüenza en la *Historia de la Orden de San Jerónimo* (1599), la elección del emplazamiento final del Monasterio, entre el de Guisando y el Real de Manzanares – patrimonio entonces de los Mendoza-, tuvo lugar en 1561, dato éste que nos permitiría afinar aún más, aproximándonos así a la anterior propuesta de 1555-1560 ó, incluso, entre 1559, cuando el Rey volvió de su viaje a Flandes, planteándose la posibilidad de escoger entre las proximidades del antiguo Monasterio de San Jerónimo de Guisando (1375), que acaba de mencionarse, o algún paraje de los alrededores de Aranjuez o del Real de Manzanares – Diego de Colmenares se refiere igualmente, como posible lugar de emplazamiento de la nueva construcción, a la *llanura de San Cristóbal*, situada media legua al Este de la ciudad de Segovia (COLMENARES, D. DE, 1637), finalmente desechado debido a la proximidad del también jerónimo y casi guadarrameño Monasterio del Parral (*idem, ibid.*), situado en las afueras de la misma ciudad- como lugares de erección de la fábrica, no mediando, que hayamos comprobado en Sigüenza (1599), ningún otro posible lugar en las cercanías del actual Monasterio, y 1561, cuando se verificó, siempre según este autor (1599) – dato éste corroborado igualmente por Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637)- y en conformidad con la doctrina filosófico-arquitectónica de Vitrubio – o, como se ha apuntado últimamente, de Alberti y, en general, de los *nuevos clásicos*, quienes bebían directamente de las fuentes de la Antigüedad, cegando así, al menos nominalmente, las fuentes plásticas medievales-, la elección definitiva de la misma. Posibilidad ésta en la que, atendiendo a tal aparente duplicación nominal, nosotros mismos inicialmente pensamos y que había sido ya, hace unos años, seriamente considerada por Ángel Paladini Cuadrado como criterio para establecer, con mayor precisión, la época del trazado del *Atlas* (PALADINI CUADRADO, Á., 2000). Criterio éste, por cierto, seguido igualmente, algunos años después, por Crespo Sanz (CRESCO SANZ, A., 2009), quien, de forma bastante sorprendente para nosotros, señala la presencia en el Mapa de la población de *Escorial* como nueva prueba de la indeterminación del emplazamiento del Monasterio filipino (*idem, ibid.*), ignorando la existencia, muy anterior, del pueblo homónimo – probablemente un simple *lugar*- muy próximo a éste.

Sin embargo, esta duplicación resulta, en realidad, falsa, ya que, en el segundo lugar señalado, el más oriental, existen, aún hoy, en las inmediaciones del Cerro del Oro – un posible topónimo vasco-ibérico, de raigambre latina (SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), como ya se viera, si bien también pudiera hacer éste referencia a la presencia de minas de este precioso metal, ya consignadas en este municipio en el siglo XVII- y las proximidades del río Guadarrama – expresión ésta o título, por cierto, que, al menos a nuestro juicio y frente a lo expresado por Fermín Caballero (CABALLERO, F., 1834), no constituye pleonismo alguno-, unas ruinas, ya consignadas como *Monasterio antiguo*, como simple ejemplo, en el la *Hoja de San Lorenzo* (*sic.*), n.º. 533, de 1877, así como en la edición moderna, de 2002, del Mapa Topográfico Nacional, donde aparecen éstas, de forma más ajustada y en las cercanías del Palacio del Duque de Pinohermoso, bajo el discutible nombre compuesto de *Monesterio del Campillo* (*sic.*), tal como se coteja, por ejemplo, en la segunda edición de la *Hoja de Madrid de Coello* (1853). Sin embargo, no hemos encontrado rastro alguno de este supuesto monasterio, ni en la clásica *Crónica General de la Orden de San Benito* de Fray Antonio de Yepes (1607) – centrada, claro está, únicamente en las fundaciones benedictinas-, ni en el tomo VIII (1752) de la *España Sagrada* del Padre Flórez, ni tampoco en el *Diccionario de Historia Eclesiástica de España* (1973), de lo que se deduce que éste, de haber sido antigua edificación religiosa de origen monástico, no sería probablemente, sino algún anexo de algún otro monasterio, del que originariamente dependía, acaso, por su proximidad, el cisterciense de Santa María, de San Martín de Valdeiglesias (1148), o alguno de los segovianos, acaso el premonstratense de Santa María de los Huertos (*circa* 1176); ello, sin descartar, por supuesto, la existencia en estos lugares en concreto, originariamente muy poco habitados – la parquedad de topónimos antiguos, esto es, anteriores a la Reconquista, no deja de

delatar este hecho-, de un antiguo eremitorio, con el tiempo desaparecido, o, simplemente, de una *iglesia*, tal como sugiere Luis López Santos (1960) para este particular hagiotopónimo. Gregorio Sánchez Meco (1995), en su extenso y bien documentado trabajo sobre la evolución histórica del entorno comarcal escurialense, expresa, por su parte, la inexistencia de referencia alguna a la presencia monástica en estos lugares hasta la construcción del propio edificio laurentino, apuntando, sin embargo, la posibilidad de la existencia en los mismos de un antiguo enclave mozárabe que hubiera surgido a partir de una anterior ocupación visigoda. Opinión ésta que se nos antoja, por basarse en razones exclusivamente toponímicas y sin soporte documental o arqueológico alguno, en principio, poco o nada fundamentada, si bien la erección de un centro religioso en época visigoda constituye una opción perfectamente compatible con la ascendencia también visigoda e, incluso, prerromana que aquí mismo hemos planteado para los cercanos Collado-Villalba y Alpedrete; los casi cinco kilómetros que median entre la primera de estas poblaciones y el supuesto monasterio constituye una distancia perfectamente compatible con esta posibilidad. Por su parte y en este mismo sentido, Gregorio de Andrés plantea la posibilidad de que tal establecimiento existiera durante el dominio agareno, habiendo desaparecido como tal en época cristiana (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000). Sea como fuere, Madoz, en la, suponemos que exhaustiva, relación de monasterios de la provincia de Madrid en que se había producido la exlaustración (MADOZ, P., 1845-50), tampoco da cuenta de éste, ya que del mismo no quedarían probablemente por entonces, sino unas pocas ruinas, las mismas que, tristemente, se encuentran hoy en día a la vista. En otro lugar, sin embargo, el mismo Madoz hace referencia, en estos mismos parajes, a *Campillo* y a *Monasterio* como fincas rurales dependientes del de San Lorenzo (*idem, ibid.*) y antiguas propiedades de los Duques de Maqueda, hasta que, en 1595 ó 1596, fueron adquiridas por Felipe II, convirtiéndose finalmente, como tantos otros lugares de la región (ALVAR EZQUERRA, A., 1993 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578) y por expreso deseo del Rey, en simples despoblados; el primero de los cuales, Campillo – nombre de étimo claramente monorrémico y derivado, claro está, del **campus* latino, literalmente *llanura* o *campo abierto*, esto es, sin cultivos, ni árboles, formando parte, pues, del *saltus*, si bien Jiménez de Gregorio recogió la acepción de pequeños campos de trigo inmediatos a los colmenares y que se empleaban para el sustento de quienes trabajaban en éstos (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, despoblado del sexmo de Casarrubios del Monte (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), sugiere claramente su adscripción a una llanura, como decimos, abierta y más o menos extensa, como corresponde al amplio piedemonte en el que se encuentra éste enclavado. Posteriormente y en 1598, un ya casi agonizante Felipe II donaría estas villas, con sus respectivas dehesas y prados, en ocasiones también denominadas *Bosque Real*, según señala el citado Sánchez Meco (1995), a la Comunidad Jerónima de su Monasterio de San Lorenzo, cuya propiedad ostentaría, siempre según recoge este mismo autor, a partir de 1603. En un magnífico Mapa, ya anteriormente citado, del *Arzobispado de Toledo*, fechado en 1681, se consignaba todavía la existencia, junto al mismo Monasterio de San Lorenzo, de ambos lugares, figurando correctamente, por cierto, el de Monasterio a la orilla izquierda del Guadarrama, muy cerca del cauce del río; ello, a pesar de que el Rey Prudente había desgajado de Toledo y Segovia la jurisdicción eclesiástica del Monasterio junto con sus aldeaños, directamente dependientes del prior del mismo. El *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594), por su parte, recoge igualmente la existencia de estos *lugares*.

Sebastián Miñano cita igualmente estas mismas viejas localidades, de las que, en efecto, señala que ya existían mucho antes de la construcción de la obra filipina (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), si bien cuando redactó su *Diccionario* se encontraban ya despobladas (*idem, ibid.*). Juan Bautista Carrasco recuerda que tales poblaciones desaparecieron, *destruidas de propósito*, al levantarse ésta y convertirse en prados (CARRASCO, J. B., 1861), lo que encaja perfectamente con lo anteriormente expresado; el recorrido por estos lugares parece confirmar plenamente este extremo. Más aún, en el *Documento* otorgado en 1287, 1325 de la *Era Hispánica*, por Sancho IV, puntualmente recogido por Colmenares, en referencia a los siempre disputados deslindes territoriales entre los mal avenidos concejos de Madrid y Segovia (COLMENARES, D. DE, 1637, en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983) y en el que se revocaba la anterior sentencia de Alfonso X en favor de los segovianos, se habla, en efecto y en la relación que se hace de estos mismos parajes, de *Monasterio* – en esta ocasión, como se ve, con una grafía diferente, debida probablemente a la manera *actualizada* de transcribir del propio Colmenares- (*repr. por* COLMENARES, D. DE, 1637 y *por* MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983, en GONZÁLEZ, J., 1975), de lo que se deduce que se trataba de un *lugar* – el *Documento* citado se refiere, en efecto, a los *logares é la tierra* (*repr. por* COLMENARES, D. DE, 1637)-, entendiéndolo, con Covarrubias (1611), por *lugar, ciudad, pueblo o aldea*, que, en efecto, fue habitado por unas pocas decenas de vecinos o bien por población que se encuentra entre la aldea y la villa (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008). También este *Monesterio* es igualmente citado – así lo señala igualmente Gregorio de Andrés (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)- en el *Libro de la Montería*

(ALFONSO XI, s. XIV); concepto éste de *lugar* totalmente independiente del aportado por la Filosofía, en general, así como por la propia Geografía Humanística. Su ocupación habría tenido lugar, según supone el aludido Sánchez Meco (1995) y como en el caso de El Campillo, vecino a éste, Galapagar y Navalquejigo - su segundo término podría aludir, según Hellmuth Hopfner (1950), a *monte bajo* y no necesariamente al *Quercus faginea*-, durante la segunda mitad del siglo XIII, estando ambos incluidos, dentro del territorio denominado La Jara - conforme a María Asenjo González (1982), correspondía éste, de forma aproximada, a los actuales municipios de El Escorial, San Lorenzo de El Escorial, Valdemorillo, Navalagamella y Colmenar de Oreja-, en la que, con el tiempo, sería la *cuadrilla de la Fresneda*, extendida desde Valdemorillo y Navalagamella hasta Robledo, correspondiente ésta última de *Fresneda*, según Gregorio de Andrés, a un antiguo despoblado (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000).

En las primeras décadas del siglo XV y siempre según el mismo Sánchez Meco (1995), la villa de Monesterio, Campillo y, en menor medida, Las Pozas aparecen ya como pequeños núcleos, ya estables, de población, en proceso, además y como consecuencia de su relativamente elevado crecimiento vegetativo, de expansión. Inicialmente pertenecientes al alfoz segoviano, habían acabado por integrarse, como Señorío, en el Real de Manzanares (MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983), hasta su segregación de aquél en 1370, cuando pasaron a la familia de los Pérez de Guzmán, quienes construyeron, a mediados del siglo XV, hacia 1430-40, conforme señala Sánchez Meco (1995) y en respuesta a la erección, por parte de los Mendoza, del Castillo de Manzanares El Real, la fortaleza de Campillo, a la que nos referiremos a continuación. Posteriormente y tras una efímera adscripción a la Corona en tiempos de Juan II, cuando pasó a formar parte de los dominios del entonces Príncipe de Asturias, el futuro Enrique IV, Monesterio y Campillo se integrarán en el extenso patrimonio señorial de los Mendoza - Don Íñigo López de Mendoza, segundo Conde de Tendilla, recibiría, en efecto, el extenso sexmo de Manzanares, el mayor de los segovianos de *allendelasierra*, en 1446 (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., 1983)-, hasta que, a finales de 1486 y según recoge el mismo Sánchez Meco (1995), fueron vendidos por éstos a Don Gutierre de Cárdenas, Comendador mayor de León y fundador del linaje nobiliario que daría origen al futuro Ducado de Maqueda, en tierras toledanas.

Sea como fuere, a estos territorios se uniría, hacia 1443 y hasta 1503 dependiente de Robledo de Chavela, El Escorial, el popularmente designado como *de Abajo*, que por entonces habría adquirido, merced sin duda a la Real Fábrica, una notable pujanza demográfica. El *Censo de Población de la Corona de Castilla* (1594) cita ambos núcleos, incluyéndolos en la antigua provincia de Guadalajara y señalando, para ambos, un total de 183 *vezinos*. En el *Mapa de las Cercanías de Madrid* de Tomás López (1760), se consigna igualmente este *Monasterio*, así como *Campillo* (LÓPEZ, T., 1760 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006 y *por* V.V.A.A., 2008), no apareciendo, sin embargo, el primero de estos lugares en otro Mapa realizado, poco después, por el propio López sobre la misma provincia (LÓPEZ, T., 1763 *repr. por* LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006 y *por* V.V.A.A., 2008). En su *descripción de la provincia de Madrid*, el propio López menciona estos mismos lugares (LÓPEZ, T., 1763), todavía, como puede deducirse, poblados, aun cuando, en otro lugar, los califica de *dehesas* (*idem, ibid.*). El *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) aún consigna la existencia de estos lugares. Con todo, la antigua población de Monasterio es todavía citada en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789), así como por Miñano, si bien únicamente como un despoblado perteneciente al Condado de Chinchón (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Sea como fuere, el término *monesterio*, en sus distintas formas y derivaciones, de otro lado relativamente frecuente en nuestra toponimia, puede referirse más bien a la presencia de una iglesia en concreto, sin que llegue a mediar necesariamente institución monástica alguna.

De cualquier manera, la parte, en principio, más antigua, y también más deteriorada, que se conserva del conjunto arquitectónico, muy someramente descrito, en 1626, al igual que otras *Casas Reales*, por el ya anteriormente aludido *Arquitecto Real*, Juan Gómez de Mora (ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952), corresponde, en la actualidad, a una simple puerta de mampostería, con sillares bien trabajados y un gran arco de medio punto provisto de grandes dovelas y enmarcado por un amplio alfiz, que, perteneciente a un *gótico purista*, bien podría, en principio, fecharse, por su particular estilo, de finales del siglo XV o, incluso, comienzos del XVI y que corresponde, según Sánchez Meco (1995), al acceso a la Casa o finca de Monesterio. Casa ésta que había sido, en efecto, construida en 1502-03 por orden de la propia Isabel La Católica, si bien, por lo tardío de estas fechas, no debió de frecuentarla y que, frente a lo expresado por este último autor, habría desaparecido, a excepción de este arco, casi en su totalidad. Curiosamente, el arco al que acabamos de aludir posee una réplica exacta en el que constituye el acceso principal de la Torre de Campillo, tanto es así, que, en un principio, llegamos incluso a

confundir ambas edificaciones. Este magnífico arco se encuentra situado en el paraje, ya antes aludido y designado en el Mapa Topográfico Nacional (2002) como *Monesterio del Campillo* (sic.), tras el que se levantan las ruinas de un antiguo edificio erizado de chimeneas, vergonzantemente abandonado, que no hemos logrado identificar, pero que, muy probablemente, corresponde a las antiguas propiedades de los Duques de Maqueda, sus antiguos señores. En cualquier caso, este arco, en la actualidad totalmente exento, ya que el muro primitivo aparece bruscamente cortado, pertenecía, sin duda alguna, a una construcción también, claro está, *gótico purista*, acaso la mencionada Casa de Monesterio, que desapareció en fecha indeterminada, acaso cuando se efectuó la compra de la finca. Sánchez Meco (1995) lo considera parte del cerramiento final de la finca y resto, como acabamos de decir, de un antiguo edificio. Dicho conjunto se encuentra situado en una dehesa relativamente extensa, junto a unos humedales estacionales poblados de cigüeñas y en el fondo de una amplia nava. En cuanto al edificio principal de esta última finca – los *Mapas Topográficos* consultados (ediciones de 1877 y 2002) parecen intercambiar, ignoramos la causa, los dos topónimos de Campillo y Monesterio-, Campillo, se trata de un volumen cuadrangular, purista, levantado igualmente por Felipe II y utilizada también como estancia Real (ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952). En la actualidad y a pesar de su mayor valor arquitectónico, sólo subsiste una parte del edificio original. Sin embargo, en un óleo de Jusepe Leonardo (*repr. por idem, ibid.*), encargado por Felipe IV (*idem, ibid.*) y actualmente conservado en el *Museo Arqueológico Nacional* de Madrid, se advierte la presencia, junto al cubo del edificio principal, de una edificación, a todas luces más antigua, levantada sobre una plataforma de piedra y que, actualmente también en ruinas, parece tratarse de una pequeña iglesia o ermita, resto probable del *monasterio*, independientemente del significado de este topónimo, que citaba el antes aludido *Documento* de Sancho IV y al que también parece aludir Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). De otro lado, la antigua edificación, fortaleza a la que nos hemos referido más arriba, situada en la mencionada finca de Campillo y dedicada al alojamiento de la Familia Real, había formado parte de las posesiones del citado Don Bernardino de Cárdenas, tercer Duque de Maqueda. Asimismo y tras la construcción del Monasterio escurialense, su nuevo propietario, Felipe III, repararía, a cargo del Arquitecto Real Francisco de Mora, esta *torre o fortaleza fuerte* (GÓMEZ DE MORA, J., 1626 *repr. por* ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952), de la que se habría respetado su primitiva estructura y que, muy maltratada por el tiempo (ÍÑIGUEZ ALMECH, F., 1952), ha sido recuperada hace pocos años, figurando actualmente en manos privadas y dedicada, al parecer, a actividades más o menos lúdicas. Asimismo, en otro óleo del mismo Jusepe Leonardo y que reproduce, integrada por cinco pisos y muros de mampostería, la torre en cuestión (*circa 1635 repr. por idem, ibid.*), aparece también una pequeña iglesia, la de la Santísima Trinidad – Gregorio de Andrés, sin embargo, refiere su advocación a Santa María de Marrubial (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000)-, sin duda de apariencia románica, con campanario adosado, transepto y testero plano, que corresponde, evidentemente y aunque poco se sabe de la misma, a una época muy anterior y actualmente bajo la advocación de Santa Filomena; iglesia o ermita ésta que es, por cierto y con toda probabilidad, una de las citadas por Miñano en estos mismos parajes (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). En el Mapa de Coello (1853), figura con el rótulo de *Casa Fuerte del Campillo*.

En todo caso, fuera cual fuese la dedicación que tuvieron estos parajes – sin lugar a dudas agropecuaria en la época que nos interesa, tal como expresa para la misma el propio Miñano (*idem, ibid.*), así como, por supuesto, Sánchez Meco (1995)- o la antigüedad de estas ruinas o de otras posibles edificaciones, ya lamentablemente desaparecidas, cuanto a nosotros realmente nos interesa es que, ya en el momento en que se levantó el actual Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, existía, en estos parajes un topónimo, definitivamente anterior, denominado *Monesterio*, lo que implicaría que la delineación de nuestro *Atlas* sería, como es lógico, posterior a 1561 ó, incluso, apurando aún más, a 1584, fecha de la conclusión de la obra escurialense. Aquí, frente a la suposición de Paladini y de Crespo, la duplicación toponímica observada en el caso de *Monesterio* retrasaría, en vez de adelantar, la confección del *Atlas*. Asimismo y como otro posible criterio, la localidad de Madrid, en realidad como aparentemente el resto de los topónimos, aparece rotulada con *M* mayúscula en la *Hoja Guía*, mientras que, en la citada con el n.º. 11 de *Toledo*, figura, como la mayor parte de las poblaciones y frente a otras de mayor entidad, con minúscula – y, por cierto y como en la propia *Guía*, con un puente sobre el Manzanares- (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI en PALADINI CUADRADO, Á., 2000), lo que bien podría sugerir que la *Guía* o *Resumen* en cuestión fuera trazada con posterioridad al resto de las *Hojas* o, incluso, con total independencia de éstas. Sin embargo, no es menos cierto que otras ciudades de la importancia de Granada, Cádiz, Oporto, Zaragoza, Barcelona, Palencia o, casos, quizás, aún más significativos, Valladolid y Sevilla – y, por descontado, el propio Monasterio de San Lorenzo- figuran igualmente con minúscula, de lo que bien puede deducirse que la elección de la letra inicial de las poblaciones más relevantes fue, al menos hasta cierto punto y en lo que nos alcanza, arbitraria; el empleo de minúsculas parece ser aquí, en efecto, norma bastante

generalizada en la rotulación de los numerosos - más de novecientos (CRESPO SANZ, A., 2010)- topónimos de poblaciones y cursos fluviales. Hecho éste que reforzaría, además, la hipótesis, ya comentada, del carácter de simple *minuta* que tendrían, a excepción, quizás, del *Resumen* o *Guía*, estos Mapas. Datos éstos todos que echarían, en realidad, por tierra las fechas antes consignadas - 1555-60 y 1559-61-, situando ésta después, en todo caso, de 1561 ó, incluso, 1563, sumándonos así, por los dos criterios que hemos aquí expuesto, al antiguo dictamen del Padre Zarco Cuevas (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29). De otro lado, Sanz García hace notar la apreciable heterogeneidad de los datos empleados en la confección de la obra (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1989 a, 1990), prueba inequívoca del concurso de diversas *manos* o, cuando menos, de diferentes fuentes en la elaboración final del documento, que bien pudiera tratarse, por todo ello, de una obra diacrónica, esto es, más o menos continuamente corregida o retocada, conforme se iban sucediendo las observaciones o, incluso, las modificaciones administrativas. Así, el propio Zarco indica la existencia en las *Hojas* de correcciones y adiciones *quirógrafas*, que el agustino atribuye, sin más explicación, al cosmógrafo Juan López de Velasco (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29). De hecho y abundando en esta última apreciación, la autoría del *Mapa Guía* es claramente distinta de la del resto de las veinte *Hojas* restantes, tal como lo demuestra, por ejemplo, el mismo dibujo de los contornos costeros, así como muchos otros detalles cartográficos fácilmente determinables. El mismo Paladini hizo notar, en efecto, que la *Guía* en cuestión no se construyó por reducción cartográfica de las *Hojas* parciales (PALADINI CUADRADO, Á., 2000), en las que, sin embargo y conforme a Crespo Sanz, se basa (CRESPO SANZ, A., 2009). Señalemos, finalmente, tal como anteriormente se adelantaba, que algunas de las características cartográficas del *Atlas* se encuentran probablemente presentes en el magnífico *Mapa del Arzobispado de Toledo*, realizado en Madrid en 1681, cuya gran calidad cartográfica resulta evidente y al que *hoc opere* nos referimos en varias ocasiones; hecho éste que, de ser cierto, supondría que su existencia era, por entonces, cuando menos, conocida un siglo después. Podría sospecharse, con todo, que su utilización se limitaría - lo que no es poco- a la representación hidrográfica - Crespo Sanz ha contabilizado un total de milquinientos setenta ríos, de los que quinientoscuarentaysiete aparecen con su correspondiente nombre (CRESPO SANZ, A., 2010)-, también aquí muy marcada, a la localización de los más relevantes núcleos poblacionales - ochomil en total (*idem, ibid.*)-, así como, quizás, a la de algunos de los montes arbolados y cazaderos, ya que el lenguaje cartográfico no deja de ser, en los dos casos, bastante similar; la representación orográfica del segundo de éstos, relativamente esquemática, se encuentra prácticamente ausente en el primero, dando la sensación de que se limita a cubrir el espacio correspondiente a las divisorias de aguas. En todo caso, el análisis pormenorizado y el *calco* de ambos documentos despejaría toda duda al respecto.

Por último, Gonzalo de Reparaz y José Gavira, así como, de forma implícita, Geoffrey Parker (PARKER, G., 1978) y Richard Kagan (KAGAN, R. L., 1986), atribuyen la autoría de esta obra, si bien únicamente, el primero de ellos y como fundada posibilidad, a Pedro de Esquivel (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1941 en SCHULTEN, A., 1955-57, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 en VÁZQUEZ MAURE, F., 1974 y en 1982 y en PALADINI CUADRADO, Á., 2000, GAVIRA, J., 1946), ya antes citado - dato éste que, aun sin aludir a este último autor, repiten Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), Hernando (HERNANDO, A., 1996), López Gómez (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1996), Arroyo Ilera (ARROYO ILERA, F., 1998) e, ignorando las aportaciones de Paladini (PALADINI CUADRADO, Á., 2000), Kagan (KAGAN, R. L., 2002)-, admitiendo igualmente la colaboración en la obra del gran cosmógrafo Juan López de Velasco, al que acabamos de citar, junto con Diego de Guevara, discípulo del mismo Esquivel (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, CRESPO SANZ, A., 2010), y Juan de Herrera (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 en PALADINI CUADRADO, Á., 2000).

Sin embargo, la inexistencia de Mapa de Esquivel alguno en la Testamentaria del citado Herrera, quien había custodiado los trabajos de Esquivel a la muerte de éste (RUIZ DE ARCAUTE, A., 1936 en PALADINI CUADRADO, Á., 2000, CRESPO SANZ, A., 2010), descartaría de forma evidente tal autoría (PALADINI CUADRADO, Á., 2000). Asimismo, el estudio de un abultado manuscrito del propio Esquivel y colaboradores, ya citado como *Los Papeles de Estocolmo* conservado en la *Biblioteca Real* de la Capital sueca, ha permitido descartar sin dudas tal paternidad (PALADINI CUADRADO, Á., 2000, PALADINI CUADRADO, Á., 2000 en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, en CRESPO SANZ, A., 2009 y 2010). Finalmente y como consecuencia del análisis del también tristemente impublicado *Astronómico Real* (1543-49) de Alonso de Santa Cruz y las coincidencias cartográficas observadas con el *Atlas de El Escorial*, el citado Paladini Cuadrado ha atribuido a este último cosmógrafo, suponemos que de forma inequívoca y ya definitiva, la autoría de esta importantísima obra (PALADINI CUADRADO, Á., 2000, PALADINI CUADRADO, Á., 2000 en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, en CRESPO SANZ, A., 2009), defendiendo igualmente, como ya antes se adelantara, que el *Atlas de El Escorial* no era posiblemente otro, sino el Mapa de España "...del

tamaño de un gran repostero..." (SANTA CRUZ, A. DE, 1551 repr. por PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891 y por KAGAN, R. L., 1986 y por PALADINI CUADRADO, Á., 2000 y por KAGAN, R. L., 2002 y por CRESPO SANZ, A., 2009), al que se refería, en 1551 y como ya se viera, el propio Alonso de Santa Cruz, así como el *Mapa de España* inventariado, en 1572, tras la muerte del gran cosmógrafo, acaecida en 1567 (PALADINI CUADRADO, Á., 2000). El establecimiento de estas coincidencias de coordenadas esféricas entre ambos documentos y, por tanto, la autoría del *Atlas* constituye, sin lugar a dudas, la aportación más valiosa e interesante de Paladini. Si se admitiera, no obstante, esta última fecha de 1551, se tendría lógicamente que aceptar también que el Mapa en cuestión habría sido objeto de continuos retoques y adiciones por parte del autor, hasta entrados ya, como antes se sugiriera, los años sesenta, concretamente en 1561, cuando, tras la aceptación en abril por parte del *Capítulo* de San Jerónimo, se decidió el emplazamiento definitivo del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial o, incluso, 1563, cuando, el 23 de abril – emblemática coincidencia cervantina-, festividad de San Jorge, se asentó solemnemente, aunque sin mayor ceremonia, su primera piedra. Sin duda, un estudio paleográfico sobre el original y, sobre todo, la comparación de letra entre los dos *monesterios* consignados – ésta parece ser, en realidad, la misma y no representa haberse visto afectada, en este caso y en lo poco que es comprobable, por raspaduras- ayudaría en buena medida a resolver esta, sin duda importante, cuestión.

En cualquier caso, la indudable trascendencia que presenta este documento, muy superior al más o menos coetáneo (1594) *Théâtre de France*, de Bouguereau (KAGAN, R. L., 2002), calificado, en justas y expresivas palabras de José María Sanz García, de *Poema del Cid de nuestra Cartografía*, le habría hecho merecedor de una pronta publicación, tal como propusieran, hace relativamente pocos años, Vázquez Maure y el Coronel Paladini, así como el propio Sanz García (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1989 a, 1991). Publicación ésta que, en 2003 y como ya se señalara en la correspondiente referencia bibliográfica, ha visto finalmente, aunque de forma más modesta de lo que sus indudables méritos le habrían hecho acreedor, la luz, a cargo del Profesor Cuesta Domingo, dentro de la, ésta sí espléndida, edición facsímil del *Islario*, incluido en la más amplia *Cartografía de Santa Cruz* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Lamentablemente, la reproducción, por desgracia no facsimilar, sino sólo fotocopiada, del *Atlas* en cuestión carece, sin duda debido a que se trata, además y después de todo, de un manuscrito en papel, con tinta a veces oxidada y no del todo bien conservado, de la magnífica calidad que, por el contrario, caracteriza la del *Islario*, por lo que su consulta y estudio nos ha planteado explicables dificultades. Con todo, el empleo de un papel satinado, sin engorrosas dobleces por el centro y con un menor tamaño de grano hubiera, sin duda alguna, facilitado la lectura y análisis del mismo. Éste es, no obstante, el caso, aparte del *Mapa Guía*, de la *Hoja* que el Padre Zarco cataloga como 11 – en el original figura como *Dezima*-, correspondiente, como se dijera, a *Segovia, Ávila, Madrid, Toledo, Ciudad Real y Cuenca*, magníficamente reproducida en la excelente edición, ya en otros lugares citada, llevada a cabo por Alfredo Alvar (1993) sobre las *Relaciones Topográficas* de la actual provincia de Madrid.

Sea como fuere y para mayor abundamiento, difícilmente podría tratarse éste del Mapa de Esquivel, al que nos hemos referido anteriormente, ya que Antillón, recogiendo el testimonio del contemporáneo de éste, Ambrosio de Morales, señala que dicho Mapa se encontraba ya concluido en 1570 – algo que, en principio, podía convenir a los años, 1555-60 ó 1559-61, que, como acaba de decirse, se han propuesto como posible fecha (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), cuando no la posterior a 1561 aquí mismo defendida- y que, posteriormente, se había perdido (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Sorprendentemente, Antonio Blázquez, en su bien documentado estudio, ya citado, sobre la *Geografía de España en el siglo XVI* (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909), no llega a referirse, en ningún momento y acaso por su carácter *manuscrito*, a dicho *Atlas de El Escorial*, de mayor calidad e interés, ciertamente, que los que conforman el relativamente abundante repertorio cartográfico de la época incluido por este autor en el citado estudio. Tampoco Hernando y probablemente por la misma razón, en su trabajo sobre la cartografía española entre los siglos XV y XVIII (HERNANDO, A., 1995), alude al mismo *Atlas* que, además, presentaría la particularidad, como ya se dijera, de tener un origen, a diferencia de la mayor parte de la cartografía individualizada sobre nuestra Península entre dichos siglos (HERNANDO, A., 1995, 1998), exclusivamente hispano. En todo caso, no sería éste, precisamente, el primer Mapa, como tal, de la Península, que, perdido en la actualidad y en la, para Hernando cuestionable (HERNANDO, A., 1995), opinión de Roberto Almagia, dataría, de forma aproximada, de mediados del siglo XV y estaría incluido en una edición de la *Geographia* de Ptolomeo (ALMAGIA, R., 1948 en HERNANDO, A., 1995). De hecho, Gabriel Marcel alude, como primer Mapa peninsular, el publicado por Berlinghieri, hacia 1480 – Adolf Schulten, como ya se indicara, remite, aun sin señalar las fuentes en las que se basa, a 1478 (SCHULTEN, A., 1955-57)-, en la edición de la misma obra del geógrafo alejandrino (MARCEL G., 1899, en REPARAZ RUIZ, G. DE,

aproximada 1:350.000 (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1940 en HERNANDO, A., 1996, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en CANDEL VILA, R., 1960), 1:430.000 (KAGAN, R. L., 2002, CRESPO SANZ, A., 2009) o, según Vázquez Maure, entre 1:400.000 y 1:437.000 (VÁZQUEZ MAURE, F., 1981, 1982)³⁸³ o, como diría más tarde, entre 1:350.000 y 1:420.000 (VÁZQUEZ MAURE, F., 1985 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a), elaborados durante el reinado de Felipe II y posiblemente y en justas palabras de Gonzalo de Reparaz, *el mayor tesoro cartográfico español del siglo XVI* (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a) y, bien podría añadirse, de toda nuestra Edad Moderna. Más tarde vendrían, claro está y dentro de los no muy numerosos hitos cartográficos de nuestro país, el formidable Mapa de Aragón que realizara, en la siguiente centuria, Juan de Labaña, el de los jesuitas Padres Carlos Martínez y Claudio de la Vega, así como las importantes aportaciones efectuadas por nuestros marinos durante el siglo XVIII (*v.gr.*, MARCEL, G., 1899, LAUTENSACH, H., 1964).

Sea como fuere, Alonso Baquer ha destacado que la actuación del Ejército *Moderado* obedeció más bien, al menos en lo moral, a este segundo aspecto (ALONSO BAQUER, M., 1972, 1982). Buena prueba de ello es que, ya con Ibáñez e Ibáñez de Ibero, se primaría claramente el trazado de la red geodésica sobre el, tan ansiado por una parte de la burguesía

1943), en conformidad con la noción geodésica dada por los geógrafos árabes a nuestra Península (LEVELEL, *s.a.*, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a); en el *Archivo de Simancas* y según la catalogación realizada por Concepción Álvarez Terán y publicada por Ángeles Arribas Lázaro, se da cuenta, no obstante, de la existencia en el mismo de un *Primer mapa conocido de España*, según Ptolomeo, en su edición veneciana de 1482 (en ARribas LÁZARO, Á., 1979). Sea como fuere, el hecho de que, ni el referido Mapa de Esquivel, ni el *Atlas de El Escorial*, ni ningún otro Mapa que se hubiera elaborado por aquellos años se hubiera dado a la imprenta debió de obedecer, como en el caso de la Corona portuguesa (KAGAN, R. L., 2002) y los propios portulanos y cartas náuticas españoles (GUILLÉN, J. F., 1935), a unas razones tácticas y políticas (HERNANDO, A., 1995, 2002), tendentes a blindar o bloquear cartográficamente el territorio nacional frente a una posible agresión por parte de las otras potencias europeas, especialmente, claro está en estos momentos, de Francia y, sobre todo, de la Inglaterra isabelina. Ésta sería, muy probablemente, la causa fundamental del abandono de la publicación del Atlas - ya se vio que no de su consulta más o menos continuada-, más que los nuevos e inconclusos proyectos cartográficos de Felipe II - el *Mapa de Esquivel*, entre otras posibles tentativas-, como sugiere Antonio Crespo Sanz (CRESPO SANZ, A., 2010).

³⁸³ .- Este mismo autor da, para el conjunto y conforme a las escalas gráficas, un valor de 1:468.000, si bien los grados de latitud arrojan un valor de 1:505.740 para los meridianos y de 1:397.550 en los paralelos (VÁZQUEZ MAURE, F., 1981). El Mapa *Resumen* o general presenta, por su parte, una escala aproximada de 1:31000.000 (VÁZQUEZ MAURE, F., 1974, VÁZQUEZ MAURE, F., 1974 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a) o, más concretamente y en conformidad a los cálculos efectuados por Crespo Sanz, de 1:21600.000 (CRESPO SANZ, A., 2009, 2010, en BOSQUE MAUREL, J., 2010), lo que supone un valor medio para la cartografía del momento (CRESPO SANZ, A., 2009, 2010). Por su parte, el cartógrafo y estudioso Ángel Paladini aporta una escala numérica, para las diferentes Hojas, de 1:400.913 (PALADINI, A., 1988 en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989 a) o, más concretamente y como luego reduciría el propio Paladini a partir de la escala gráfica de *diez leguas comunes*, 1:400.000 (PALADINI CUADRADO, Á., 2000, PALADINI CUADRADO, Á., 2000 en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), dato éste que habría posteriormente de confirmar el citado Crespo Sanz (CRESPO SANZ, A., 2009, 2010). En cualquier caso, se trata, como es evidente para la Cartografía de la época y dados los errores de graduación, de escalas aproximadas.

*liberal*³⁸⁴, *Catastro* (*idem, ibid.*, URTEAGA, L. *et al.*, 1998); una red geodésica que, según refería, en 1876 y en el caso de la de triangulación *de primer orden*, Francisco Coello, se encontraba ya, ese mismo año, aunque con las previsibles dilaciones debidas a los recortes presupuestarios (URTEAGA, L. *et al.*, 1998), prácticamente concluida³⁸⁵ (COELLO, F., 1876). Sin embargo, no deja de ser, en cierta medida, contradictorio el hecho de que el propio Coello no llegara a contar, para completar el cometido de su *Atlas* y como ya hicieran notar Gómez Pérez o Núñez de las Cuevas (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, 1971, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), de una ayuda estatal más sólida y decidida. Actitud remisa ésta por parte de los poderes públicos que explica, por ejemplo, la excesiva lentitud y pese a las constantes reclamaciones del autor (*idem, ibid.*) con la que sus Hojas provinciales fueron publicadas, así como el carácter desgraciadamente incompleto que esta importante obra habría de tener; algo que habría, de otro lado, de repetirse en la posterior edición del *Mapa Topográfico Nacional*.

Sea como fuere el surgimiento de la moderna cartografía en nuestro país, anterior a los logros de Ibáñez e Ibáñez de Ibero (1841-55), la primitiva base topográfica de Coello³⁸⁶, sobre

³⁸⁴ .- No precisamente por la burguesía *moderada*, siempre interesada, según reiterara Miguel Artola, en ocultar la magnitud real de las propiedades rústicas, así como la de las producciones agrícolas de las mismas (ARTOLA, M., 1986 *en* NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990). De hecho, sería ésta la que retrasara al máximo, por diversos procedimientos, la confección del *Catastro*, subordinándolo a empresas cartográficas de mayor calado, encomendadas al Ejército. En realidad, el más que ambicioso planteamiento cartográfico preconizado por Coello, con objeto de definir el *Catastro* – setecientosmil planos parcelarios, nada menos, a escala 1:2.000 (URTEAGA, L. *et al.*, 1998)- había resultado, a todas luces, irrealizable (*idem, ibid.*). La llegada de Ibáñez e Ibáñez de Ibero a la Dirección del *Instituto Geográfico* (1870) supondría, con su mayor dosis de realismo, un cambio de estrategia que conduciría al éxito de la empresa.

³⁸⁵ .- En realidad, la red de *primer orden* no se concluiría hasta 1915 y la de *segundo orden* hasta 1924, completándose la de *tercer orden* sólo en 1930 (ALONSO BAQUER, M., 1972, *en* NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, *en* PALADINI CUADRADO, Á., 1991).

³⁸⁶ .- Se trata, como ya se recordara, del justamente famoso *Atlas de España y sus Posesiones de Ultramar* de Francisco Coello (*v.gr.*, MADDOZ, P., 1845-50, *en* PALOMO, L., 1926, *en* PALADINI CUADRADO, Á., 1991, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, *en* CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), incompleto colofón, integrado por los cuarentayseis mapas, referidos, en un primer momento y como se expresa en el propio *Diccionario* (MADDOZ, P., 1845-50), al Meridiano de Madrid y correspondientes a treintaycuatro de las cuarentay ocho provincias españolas recientemente definidas (*idem, ibid.*), incluyendo las posesiones de ultramar – África, Cuba, Puerto Rico, Filipinas y Marianas-, publicados entre 1848 y 1868 ó 1875, del *Diccionario geográfico-estadístico-histórico* de Pascual Madoz. Obra ésta auténticamente *gigantesca* para haber sido acometida, como resulta evidente, por *un hombre solo* (SCHULTEN, A., 1955-57). Hacia 1841, Francisco Coello se incorporaría, primero como recopilador de Mapas – su relación con el *Dépôt de la Guerre* francés resultaría, sin duda, de extraordinaria utilidad para la consecución de sus objetivos (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008)- y, luego, ya como cartógrafo, a esta ambiciosa empresa cuya titularidad ostentaría junto con la del propio Madoz (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971, *en* PALADINI CUADRADO, Á., 1991). El *Atlas* incluía igualmente las Hojas de los, así denominados, Reinos de Aragón, Andalucía, Castilla la Vieja, León y Extremadura (*en* BÉCKER, J., 1917). La falta de presupuesto motivaría que no se completase, por desgracia, la edición de todas las Hojas, cuyas minutas se encontraban ya, de hecho, concluidas (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971, *en* PALADINI CUADRADO, Á., 1991, *en* LÍTER MAYAYO, C., 1994 *en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, *en* CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), entre otras y en lo que a nosotros atañe, la de Guadalajara (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971), cuyo *bosquejo* estaba ya terminado, como se viera, en 1866 (COELLO, 1866 *en* CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880); no comprendemos, por tanto, que Ángel Paladini señalase de la cartografía topográfica de la provincia que ésta “...no llevaba representado el relieve” (PALADINI CUADRADO, Á., 1991) – por

la que se dibujaron buena parte de los mapas geológicos realizados por los ingenieros de la Comisión³⁸⁷, carecía, no obstante y pese a los indiscutibles avances que habían supuesto los

consiguiente, tampoco aparece en la cartografía de Castel (CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880, 1880-82)-, cuando, de hecho, nunca se concluiría, o al menos se editase, la Hoja en cuestión. De los Mapas que no llegaron a editarse, únicamente han llegado hasta nosotros las minutas correspondientes a siete, ignorándose cuanto se refiere al resto (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). En el caso de las provincias de Segovia y de Soria, objeto de nuestro interés, Coello, tal como él mismo advierte en algunas de las mismas (*v.gr.*, COELLO, F., 1849, 1860), se basó, en buena medida y como en el caso de otras dieciséis provincias, en la cartografía francesa, de diferente época – *videat supra*– incluida en el citado *Dépôt de la Guerre* (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008).

Asimismo y no obstante haber originariamente surgido el *Atlas* como tarea subsidiaria de esta importante recopilación, básicamente estadística y verdadera “...fotografía entera de toda la vida nacional” (ZURANO, E., 1926), efectuada, con el correspondiente, aunque de todo punto insuficiente (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971) apoyo estatal (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), por el citado Madoz, la extraordinaria magnitud de esta empresa cartográfica, verdaderamente titánica para aquellos años y para la que se reunió un amplio número de colaboradores, convertiría al *Atlas* en un cometido de envergadura, según José Gómez Pérez, estudioso de la labor de Coello, aún superior a la del propio *Diccionario*, al que debía, en un principio y simplemente, ilustrar (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, 1971).

³⁸⁷ .- Se ha señalado recientemente que, debido a sus deficiencias puramente técnicas, a las que hemos hecho anteriormente amplia referencia, “...algunos geólogos...del segundo tercio del siglo XIX...” llegaron a poner en entredicho la cartografía de Tomás López (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), extremo éste que, según lo aquí consignado y que hayamos comprobado, sí llegó, en algún caso, a darse, habida cuenta de que los Mapas de este autor no podían ser, por razones más que evidentes, utilizables por parte de ningún geólogo o naturalista empeñado en trazar siquiera el más simple croquis o boceto de la comarca de las dimensiones más modestas. Por nuestra parte y aunque nuestro estudio en modo alguno pretende ser, en estas cuestiones, exhaustivo, no hemos llegado a encontrar, salvo la larga cita de Joaquín Ezquerro que a continuación consignamos, alusión alguna, por parte de los naturalistas o geólogos de la época, a la obra de López, toda vez que ésta, realizada hacía ya mucho tiempo y aunque en parte – sólo, recordemos, en parte- actualizada, no se adaptaba en modo alguno a la nueva división administrativa de 1833. Por tanto, los antiguos Mapas de este gran cartógrafo – o, si se prefiere, compilador- español fueron, sencillamente y que sepamos, ignorados, a la hora de emprender un cometido cartográfico cuidadoso y, sobre todo, moderno, como éste que nos ocupa, sin que nunca se hubiera planteado siquiera la posibilidad de servirse de una fuente tan inexacta y comprometidora. Estos mismos autores aluden, también ahora con razón, a los Mapas de Le Play (1834) o Schulz (1834, 1857), levantados ambos sobre otra base cartográfica (*idem, ibid.*), más acorde, sin duda, con las necesidades específicas de dichos ingenieros; así lo indica, en efecto, el mismo Schulz, quien, en medio de un verdadero páramo cartográfico y señalando la necesidad para los geognostas contar con un buen mapa geográfico, no dejaba de conglutarse de la existencia del ya aludido *Mapa de Galicia* que había efectuado Guillermo Fontán en 1834 y publicado, como se viera, en 1835 (SCHULZ, G., 1835). Para mayor abundamiento, un contemporáneo, como el aludido Joaquín Ezquerro del Bayo, no dejaba de lamentarse, en 1838, de la inexistencia de una base topográfica adecuada para plasmar sobre ella la correspondiente información geológica. Así, este gran naturalista se quejaba de que “Mientras no tengamos un buen mapa geográfico de la península no podemos siquiera pensar en formar una carta geognóstica, porque esta se funda en aquel.” En cuanto a los mencionados Mapas de López, su valoración difícilmente puede ser más concluyente: “El que como yo haya ensayado á trazar en el mapa de Lopez las observaciones recogidas en el itinerario de un viage, se habrá encontrado con resultados enteramente contrarios á los fenómenos observados: y ¿cómo no ha de suceder así, cuando los pueblos estan situados siete, ocho y doce leguas fuera de su verdadera posicion, y cuando hasta el curso de muchos rios se halla cambiado? No solamente no tenemos un buen mapa general de España, pero ni tampoco de una sola provincia; por lo tanto, debemos renunciar por ahora á marcar sobre el papel los límites de las diferentes formaciones geognósticas que constituyen el terreno de nuestro país: lo mas que podremos hacer es, indicar las localidades en que se encuentra tal ó cual formacion, sin detenernos en detallar por donde corren sus límites de separacion con las formaciones inmediatas...”. Estas palabras de Ezquerro muestran, con toda elocuencia, no sólo el lamentable estado en el que se encontraba nuestra Cartografía, al que ya nos hemos referido en numerosos lugares, sino también la imposibilidad material de aplicar los viejos e insuficientes documentos de López, más literarios que técnicos, al empeño cartográfico emprendido por estos ingenieros.

mismos, de referencias suficientemente precisas al relieve³⁸⁸, limitándose ésta a señalar tan sólo la posición de algunos puntos cimeros, cuya altitud estaba, por cierto, originariamente expresada en *pies castellanos*³⁸⁹, convertidos luego, ya en las sucesivas ediciones de los Mapas de la Comisión, en *vértices geodésicos*, con su altitud reflejada ya en metros³⁹⁰ (v.gr., COELLO, F.,

³⁸⁸.- En el comentario al primer *bosquejo* o *trabajo preparatorio* de la provincia de Madrid, de Casiano de Prado, se advierte, refiriéndose a la base topográfica sobre la que el autor efectuó su labor, que "*Las montañas no van figuradas por evitar confusion, y porque tampoco podrian serlo como corresponde en la actualidad*" (REVISTA MINERA, 1854), mostrando así las evidentes, aunque inevitables, deficiencias que, en esta materia, presentaban, al menos en los primeros momentos, las Hojas de Coello, si es que, en efecto, se trataba de un mapa elaborado por este autor, lo que en otro lugar *hoc opere*, siguiendo el testimonio de Francisco de Luján (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), ponemos en duda. Así y según la *Revista Minera*, a la referida Hoja de Madrid, elaborada, en su primera edición, en 1853 (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) – sería, en realidad y así lo hemos comprobado, la segunda, ya que, además y conforme a lo recogido por Sanz García, la primera data de 1847 (SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990)-, se le hubieron de añadir datos "*...sobre todo en lo respectivo á la situacion de los pueblos, y á los puntos culminantes y mas marcados de la sierra*" (REVISTA MINERA, 1854). No en vano, el propio Coello habría de publicar, en 1861, una tercera edición de la citada Hoja.

³⁸⁹.- La adopción del *pie castellano* o *de Burgos* sobre las distintas medidas de longitud habituales en Castilla y fuera de ésta había constituido, al parecer, una imposición de Juan de Herrera, al menos cuando se hizo cargo de la construcción del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial. Esta medida sería, aunque en modo alguno única, sí la más empleada en el conjunto del país. Su vigencia llegaría, como es de sobra conocido, hasta mediados del siglo XIX (*Real Orden* de 9 de diciembre de 1852), ya durante el reinado de Isabel II.

³⁹⁰.- Resulta sorprendente que un autor tan meticuloso, como Luis Solé Sabarís, refiriéndose a los Mapas de Coello, indicara, de forma totalmente errónea, que éstos no incluían representación alguna de los relieves montañosos, limitándose los mismos tan sólo a reflejar únicamente "*...las poblaciones y los caminos...*", ni que tampoco en ellos se consignaban altitudes (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b). Paladini Cuadrado, por su parte y de forma igualmente incomprensible, destaca también en los mismos la ausencia de datos altimétricos (PALADINI CUADRADO, Á., 1991). El análisis, por ejemplo, de los mismos Mapas de nuestro ámbito de estudio (COELLO, F., 1849, 1860) contradice abiertamente tal manifestación, aun cuando, en el caso de la impublished base topográfica del *bosquejo* y del posterior *Mapa geológico de la provincia de Guadalajara* de Castel (CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880, 1880-82), no existen, en efecto, referencias altimétricas, como tampoco las había en el referido caso de la de Madrid. Asimismo y tal como, en ocasiones, recuerda el propio Coello, la información topográfica contenida en sus Hojas se basaba en los levantamientos llevados a cabo por los servicios cartográficos de los contendientes durante la *Guerra de la Independencia* (en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991) e, incluso, posteriores (en PALADINI CUADRADO, Á., 1991) y la posterior campaña del Duque de Angulema (CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008), a la que, en otros lugares *hoc opere* nos referimos; levantamientos éstos que, lógicamente, debían de considerar de forma especial la configuración del relieve, imprescindible para la resolución de cuestiones tácticas, en cada una de ellas. Sería esta última campaña del ejército francés la que proporcionaría la mayor parte de la información topográfica – entendemos que no específicamente altimétrica, ya que aquélla se centraría más bien en los distintos *Itinerarios*- de algunos Mapas de Coello, tal como advierte el autor en el de Segovia (COELLO, F., 1849); en la segunda edición del de Madrid (1853) – suponemos que éste había hecho lo propio en el de la primera-, en cambio, el autor remite a las operaciones cartográficas llevadas a cabo por el ejército francés durante la Guerra de la Independencia. En efecto, en los mapas que franceses e ingleses editaron a lo largo de las primeras décadas del XIX, después, por tanto, de esta última Guerra, abundan ya, según lo recogido por Núñez de las Cuevas (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), referencias a la fisiografía, consignándose igualmente las altitudes de numerosos puntos. Recuérdese igualmente que la propia *Carta Geométrica de Galicia* elaborada por Domingo Fontán en 1834 contaba ya con altitudes, expresadas, en esta ocasión, en *varas castellanas* (0'835 mm) (en GAVIRA, J., 1946), 0'8385, en conformidad a Tomás López (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), 0'8359 m, según Gabriel Ciscar (*idem, ibid.*) - probablemente en sus *Apuntes sobre medidas, pesos y monedas*-, o de Burgos (CÁMARA, M. DE LA, 1871 en GONZÁLEZ, J., 1975).

1849, 1860), dentro de la red de triangulación que, por entonces y a partir de 1853, cuando se crea, como ya se dijo, la *Dirección de la Carta Geográfica de España* (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005)³⁹¹, se estaba penosamente llevando a cabo en nuestro país³⁹², así

En los Mapas de Coello, los datos altimétricos – ciertamente, como decimos, perfectamente constatables- incorporados a los mismos procedían de las determinaciones llevadas a cabo por Humboldt, Antillón, Bauzá (1822) y otros autores (COELLO, F., 1849, GÓMEZ PÉREZ, J., 1971), citados algunos de éstos por el mismo Coello (*v.gr.*, COELLO, F., 1849), tratándose probablemente de las mismas que, procedentes de distintos observadores – Thalacker, Betancourt, Mechain y Biot, entre otros muchos- incorporara el segundo de éstos, como destacable novedad, a su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 en LÓPEZ GÓMEZ, A., 2006), así como de otras recientemente llevadas a cabo (COELLO, F., 1849, GÓMEZ PÉREZ, J., 1971), como las efectuadas por Aguirre, Mazarredo y Ferrer (COELLO, F., 1849). Alexander von Humboldt, por su parte y en su célebre artículo publicado en *Hertha*, aludiendo a la mencionada obra de Antillón, incluiría igualmente los datos altimétricos entonces disponibles, ponderando especialmente los calculados por Felipe Bauzá (VON HUMBOLDT, A., 1825), dentro del interés que el prusiano mostraba por la determinación de las altitudes - y, por extensión, de los datos meteorológicos-, tanto en el Viejo, como en el Nuevo Mundo.

Sin embargo, no deja de ser cierto que, en los Mapas Geológicos de la *Comisión* (*v.gr.*, COMISIÓN..., 1889-92), los únicos que, probablemente, manejara Solé, las alusiones realizadas al relieve no dejan de ser, por pura conveniencia, muy escuetas, mucho más que en los originales de Coello, habiéndose suprimido, en los mismos, la mayor parte los signos topográficos correspondientes al original y que a continuación mencionaremos. Tan sólo aparecen dibujados, al menos en nuestro caso (COMISIÓN..., 1889-92), la situación y nombres de las sierras y, en su caso, picos o accidentes menores, así como puertos y vértices geodésicos; esto es, los puntos topográficamente más representativos de las provincias cartografiadas. Evidentemente y dados los objetivos específicos de la *Comisión*, los datos topográficos o la mera articulación del relieve incluido en las Hojas Geológicas no dejaban de resultar, en conjunto, de escaso interés, entorpeciendo, incluso, la simple lectura de las mismas. Así, se sacrificaban unas referencias, de otro lado poco precisas y que poco aportaban, en aras de conseguir una mayor claridad en su representación y lectura. Es, sin embargo, posible que las minutas originales de estas Hojas incluyeran tales datos, de los que, acaso por conseguir una mayor limpieza y claridad en la edición final se optó por prescindir.

³⁹¹ .- O, si se prefiere, 1858, con la definición, sirviéndose del aparato diseñado por Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero y Frutos Saavedra Meneses y construido por los hermanos, Emil y Otto, Brunner, de los 2.700 m – el *Anuario Estadístico de España* de 1859 y 1860 indica que su longitud era de 1.4464'5 m (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860)- correspondientes a la, justamente célebre, base de Madrideojos (*idem, ibid.*, en BÉCKER, J., 1917, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en CANDEL VILA, R., 1960, MELÓN, A., 1965 c, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005, *inter alios*) – patrón o módulo bimetálico (platino y latón) para la red geodésica de nuestro país-, seguida de las bases auxiliares de Baleares – Mallorca, Menorca e Ibiza-, Lugo, Olite, Cartagena, Arcos de la Frontera y Vich, a cargo todas ellas de Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (COELLO, F., 1876, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). La definición, extraordinariamente exacta, de esta base, determinada entre los puntos de Carbonera y Bolos y que daría lugar a la *Base central de la triangulación geodésica en España* (*v.gr.*, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en PALOMO, L., 1926, en MELÓN, A., 1965 c, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), publicada en 1865 (en REVISTA MINERA, 1866) por los ingenieros militares Ibáñez e Ibáñez de Ibero, Saavedra Meneses, Monet y Quiroga, habría de merecer, como bien se sabe, grandes elogios por parte de los distintos especialistas europeos, quienes ensalzarían sin reservas la labor de nuestro gran geodesta (*v.gr.*, RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1871 se efectuaría un primer ensayo de triangulación en las Islas Baleares (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916).

Con todo, antes de estos trabajos iniciales de *triangulación*, Fermín Caballero, a la sazón Ministro de la Gobernación del Gobierno del *progresista* Joaquín María López (PALOMO, L., 1926), había promulgado el *Decreto de 26 de septiembre de 1843*, mediante el cual, encomendadas al Ejército, se constituían unas *Secciones* que debían llevar a cabo el proceso de *triangulación* del Reino y representar cartográficamente los resultados derivados de los

como la localización de las *Sierras* o cordales montañosos, los más significativos o importantes, con sus correspondientes nombres, no siempre, por cierto y como fácilmente puede suponerse, los más adecuados. En todo caso, este importante proyecto cartográfico de Coello se vio dificultado, como antes se dijera, por continuos problemas económicos (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GÓMEZ PÉREZ, J., 1966), que, nuevamente, impidieron que éste completase la publicación de todas las provincias y *posesiones españolas de Ultramar*.

En cuanto al *Mapa Militar Itinerario 1:500.000* (1863-65)³⁹³, éste, con sus veinte Hojas, no disponía, de igual manera y al centrarse únicamente en las vías de comunicación por las que debían discurrir los ejércitos (COELLO, F., 1876), de datos altimétricos o de referencias al relieve (PRUDENT, F., 1904), aunque sí el posterior y, sin duda, más valioso, a escala, según hemos cotejado, 1:200.000 (MAPA MILITAR ITINERARIO DE ESPAÑA, 1886-1959 *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, *en* PRUDENT, F., 1904), debido, en sus cientodiez Hojas³⁹⁴ (*en* CANDEL VILA, R., 1960) de 63 x 46 cm (PRUDENT, F., 1904), a Sandalio Sancha y a Joaquín P. de Rozas y Campuzano, que, además, incluía *curvas de nivel* de 20 en 20 metros (MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992), así como los diferentes orónimos incluidos en las Hojas (PRUDENT, F., 1904). Mapa éste que, elaborado por el *Cuerpo del Estado mayor del Ejército* (*en idem, ibid.*, *en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, *en* CANDEL VILA, R., 1960), era considerado

correspondientes cálculos geodésicos (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GAVIRA, J., 1946). Sin embargo y ante la total ausencia de resultados concretos (*idem, ibid.*), éstas no debieron siquiera iniciar por entonces su labor.

³⁹² .- La propuesta del método de triangulación había sido llevada a cabo por el Brigadier, anteriormente mencionado, Fernando García de San Pedro (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), a la sazón Vicepresidente de la *Carta Geográfica de España* (*idem, ibid.*). El método propuesto consistía en dividir, para la red de *primer orden* y conforme a las direcciones N-S y E-O, el territorio en cuadriláteros de unos dos grados de lado a partir del Meridiano y Paralelo de Madrid, así como establecer otra, del mismo rango, para los límites costeros (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860).

³⁹³ .- Elaborado por el *Depósito de la Guerra*, el *Itinerario Militar de España* constaba de un total de veinte Hojas (*en* CANDEL VILA, R., 1960, *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994) – Prudent las eleva a veintidós, contando las de las Canarias (PRUDENT, F., 1904)-, siendo publicado por el mismo *Depósito de la Guerra*, en Madrid, en 1865 – Fernández Troyano indica, por error, 1867 (FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990)-. La portada de estos primeros *Itinerarios* así, en efecto, lo expresa: *Mapa Itinerario Militar de España / formado por el Cuerpo de Estado mayor del Ejército y publicado por el Depósito de la Guerra siendo Director del Cuerpo el Excmo. Sr Teniente General D. Eusebio de Calonge y Gefe del Depósito el Excmo. Sr. Brigadier D. Francisco Parreño. – Escala 1:500.000. – 1865* (MAPA MILITAR ITINERARIO DE ESPAÑA, 1865 *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Gonzalo de Reparaz, para quien este *Itinerario* no merece sino la consideración de *mediano*, señala del mismo que se halla “...mal dibujado, sin altimetría y plagado de deficiencias” (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Sin embargo, François Prudent no deja de reconocer su indiscutible valor *planimétrico* (PRUDENT, F., 1904), para el que el *Itinerario* estaba, después de todo, prioritariamente destinado. No en vano este *Itinerario* sería el punto de partida para el establecimiento de la futura *Red Nacional de Ferrocarriles* (ALONSO BAQUER, M., 1972, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1972).

³⁹⁴ .- Prudent las reduce, no obstante, a noventa y cuatro (PRUDENT, F., 1904) y Líte Mayayo a sesenta y cinco (*en* LÍTER MAYAYO, C., 1994 *en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). Posteriormente, el *Estado mayor* publicaría, a partir de 1912 (*Real Orden Circular de 26 de septiembre*), un nuevo *Mapa Militar* a escala 1:100.000 y con un total de unas trescientas cuarenta y cinco Hojas (*en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916).

por Coello, nada menos, que como la *base* del futuro *Mapa Nacional* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

En cualquier caso y en los mapas de Coello, estos cordales o ramales, en efecto, presentan un valor puramente indicativo de su rumbo y no se ven acompañados, a diferencia de los planos de ciudades y de su entorno inmediato, donde llegan, incluso, a dibujarse una suerte de *pseudoisohipsas* o, si se prefiere, de *curvas de nivel aproximadas* o *figuradas* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966) o de *curvas de configuración horizontal del terreno*³⁹⁵ (en PALADINI

³⁹⁵.- Este tipo de representación, más o menos figurado, precedente inmediato de las modernas *isohipsas* o *curvas hipsométricas*, se empleaba ya en algunos mapas de las anteriores centurias, tal como puede contemplarse, por ejemplo, en España y entre otros muchos, en el de la Isla de Jamaica, elaborado por el Teniente Coronel D.F.M. (1782), en el del río Chuquimayo, debido al capitán Diego Palomino (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966), el plano del puerto y de la ciudad de Cartagena, con el proyecto de su arsenal, elaborado por José Francisco Badaraco (BADARACO, J. F., 1763 *repr. por* en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994) o en el levantado por Antonio de Arévalo en la provincia de La Hacha (ARÉVALO, A., 1776 *repr. por* CAPEL, H. *et al.*, 1988 b), entre otros muchos ejemplos, entre los que sobresalen los realizados por ingenieros militares franceses durante la *Guerra de la Independencia* (V.V.A.A. *en* V.V.A.A., 2008). Su expresividad, en cualquier caso, es grande y proporciona, por los ejemplos vistos, una idea bastante cabal y, a su modo, relativamente exacta de la topografía cartografiada. Los ingenieros militares de la época no dejarían tampoco de recurrir a esta misma técnica, a la que solían combinar con el sombreado del relieve, confiriendo al dibujo un resalte realmente notable, sobre todo cuando se combinaba con un avanzado sentido artístico y evocador, bien es verdad que no siempre presente, del cartógrafo o del dibujante. Características éstas que se encontraban ya presentes en los trabajos topográficos del alemán Hans Georg Lehmann (1765-1811) (1799), quien, además, figuraba, para representar el sombreado, una iluminación *vertical* incidiendo sobre el relieve, así como en autores muy anteriores, como es el caso del suizo Hans Konrad Gyer (1599-1674) y sus efectistas representaciones del relieve alpino (MELÓN, A., 1965 c).

Isidoro de Antillón, por su parte y ya a comienzos del XIX, recuerda el empleo del trazado de verdaderas isohipsas, por parte del ingeniero francés Jean Louis Du Pain Triel (1722-1805), "*En un bosquejo de una carta* (esto es, de un *mapa*) *de la Francia...*" - probablemente se estuviera refiriendo al conocido mapa de este país de 1791, *La France considérée dans les différentes hauteurs de ses plaines* (*idem, ibid.*), remitiéndonos igualmente Sanz García (2002) a esta misma fecha-, en el que se empleó, por vez primera, esta técnica-, en conformidad a lo señalado por Lacroix en su *Geografía matemática y crítica* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06); método éste que, en 1729 y adelantado por Nicolaus Samuel Cruick, conocido como Cruquius (1678-1754), en la *Carta Náutica* del río Merwede (CRUQUIUS, N. S., 1729 *repr. parial en* THROWER, N. J. W., 1996, VÁZQUEZ MAURE, F., 1973, THROWER, N. J. W., 1996), afluente del Rin, era especialmente útil para la *construcción de caminos y canales* de navegación (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06) y de cuya importancia económica para nuestro país, se había hecho eco, entre otros y como una auténtica *cuestión pendiente*, el propio Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Sin embargo y según Puissant (1820), tal como recoge Ruiz Morales y Ruiz Bustos, el concepto de *isohipsa*, tal como modernamente se entiende, había sido concebido por el suizo Marcellin du Carla (1738-1816), alrededor de 1771 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

A lo largo del siglo XIX, en efecto, los estudios planimétricos, generalmente destinados a la realización de obras de ingeniería, así como los *Itinerarios* militares, incluían ya, sobre todo a partir de mediados de la centuria, verdaderas *isohipsas*, tal como puede comprobarse en numerosísimos casos, sobre todo de carácter militar; isolíneas éstas que sustituyeron ventajosamente las, en su tiempo útiles y expresivas, *normales* o *líneas de máxima pendiente*, muy empleadas en la Cartografía militar, con objeto, tanto de indicar, aun de forma aproximada, el valor de ésta, como la diferencia de cota. Sea como fuere, estas particulares *isohipsas* presentan, además, la doble ventaja de expresar, no sólo el valor de la pendiente, fácilmente deducible, sino también su altitud absoluta en relación a un plano de referencia dado, fuese éste el nivel del mar o cualquier otro.

En realidad y frente a lo expresado por Antillón, estas isolíneas habían sido trazadas, por vez primera y aplicadas a curvas batimétricas, por Cruquius en 1728 (SURROCA CARRASCOSA, A., 2010), si bien su utilización, más o menos, generalizada, habría todavía, como indicamos, de aplazarse mucho tiempo, especialmente cuando los mapas podían ya estamparse, mediante litografía, *en color*; procedimiento éste que

CUADRADO, Á., 1991), de datos topográficos o altimétricos más precisos, por lo que éstos son, salvo la expresión de su propio rumbo, acertadamente omitidos en los correspondientes mapas geológicos; todo ello, a pesar de la pertinencia del trazado de *isohipsas*, que acaba de resaltarse en la *nota* precedente y que ya había sido utilizado, como se señalaba, en épocas anteriores a la confección de estos mapas geológicos, en otros lugares³⁹⁶. El propio Coello extendería también la representación por medio de estas *curvas* a las distintas Hojas de su *Atlas* en la que la eficacia expresiva es, en lo que respecta al relieve, verdaderamente notable. Éste sería igualmente el método empleado por Ibáñez e Ibáñez de Ibero en su Mapa de 1884, a escala 1:500.000. La distinción, por otra parte, entre *Montaña*, *Sierra*, *Cerro* ó *Cabezo* y *Pico* no siempre resulta suficientemente clara, al menos desde un punto de vista puramente *visual* - ni, por supuesto y como bien sabemos, *conceptual*, tal como ya pusiera de manifiesto, por ejemplo, Juan Vilanova, al señalar de tales términos que son "...palabras de significado difícil de determinar"³⁹⁷ (VILANOVA Y PIERA, J., 1872)-, como también, desde el punto de vista

habría de ser inaugurado por Emile von Sydow (1812-1873), célebre por sus mapas murales (THROWER, N. J. W., 1996), en 1873, y posteriormente generalizado a gran cantidad de trabajos (MELÓN, A., 1965 c). En cualquier caso, el *Mapa Topográfico* de Bélgica, a escala 1:40.000 (1843-1860), sería el primero en construirse a partir de estas isolíneas (LEMOINE-ISABEAU, C., C., 1988 en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990), generalizándose su empleo, entre las distintas naciones, desde mediados del siglo XIX (THROWER, N. J. W., 1996). Sea como fuere, el empleo de isohipsas ya había sido efectuado por Pieter Bruinss, en 1584, y Pierre Ancelin, en 1697 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), habiéndose igualmente aplicado también a veriles o curvas batimétricas, como puede comprobarse, por ejemplo, en el mapa del Canal de La Mancha de Buache (1753) o en el de la rada de Cherburgo, elaborado por Meusnier y Bretonnière (1789) (*idem, ibid.*).

³⁹⁶.- Resulta evidente la imposibilidad material de llevar a cabo, en un país como el nuestro, caracterizado por la fuerte irregularidad topográfica y una incompleta y todavía deficiente red de comunicaciones y aquejado, además, de una sempiterna crisis política y económica a lo largo del XIX, una empresa topográfica de tal envergadura. No deja de resultar significativo que fuera precisamente un país tan casi insultantemente llano, como Bélgica, el primero que incorporara, como antes recordáramos, *isohipsas* a su Mapa Topográfico Nacional.

³⁹⁷.- Topónimos éstos, de otro lado, frecuentísimos en nuestra toponimia por toda la Península, tanto como simples orónimos, como de nombres de poblaciones derivados de aquéllos y siempre de significado más o menos impreciso y, casi siempre, confuso. Sea como fuere, este autor, sin embargo, en su *Compendio de Geología*, lleva a cabo un intento de distinguir entre *altozano*, *cabezo*, *cerro*, *alcor*, *colina*, *collado*, *loma* y *montaña*, basándose, en buena medida, en más que, por imprecisos, discutibles criterios morfológicos y, sobre todo, cuantitativos - *alturas*-, términos éstos que serían poco después ampliados a otros muchos (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), de significado igualmente popular y difícilmente aplicables a un lenguaje, no ya científico, sino simplemente descriptivo; de hecho y a título de ejemplo, la voz árabe **alcor* - una voz ya incorporada, cuando menos y según el *Léxico hispánico primitivo*, a principios del siglo X (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003)- equivale, como se sabe, a *las colinas* (ASÍN PALACIOS, M., 1940, en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, en MARTÍN RODRÍGUEZ, J. M^a., 1994-95), con lo que aquí se evidencia entre algunas de estas voces, una clara reduplicación oronímica, y ello sin exceder un campo puramente popular o, si se prefiere, *castizo*. Asimismo, el carácter metafórico, de tipo antropomórfico (GONZÁLEZ, J. M., 1953) - o, en ocasiones, zoomórfico-, que ostentan algunos de ellos no parece ser de mucha utilidad a la hora de establecer, siquiera de manera aproximada, la particular morfología de estos accidentes o la diferenciación específica existente entre los mismos. Evidentemente, se trataba, en todos estos casos, de topónimos más o menos, digamos, tradicionales y, por ello, carentes de una connotación específicamente científica, por lo que tal diferenciación habría de resultar, que hayamos comprobado por los trabajos de la época que hemos podido consultar, completamente fallida. En el Mapa de Segovia de Coello, por ejemplo, se diferencian las *montañas*, las *sierras*, los *cerros* ó *cabezos*, los *picos* y las *lomas* (COELLO, F., 1849), habiéndose suprimido éstas últimas en el de Soria (COELLO, F., 1860). San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el

cartográfico, algo imprecisos - suelen limitarse, sobre todo en las áreas montañosas, a reproducir, casi siempre en color sepia, las *divisorias de aguas* menores o secundarias- los *derrames* desarrollados a partir de las *divisorias* principales, si bien su efecto puramente estético y visualizador del relieve - indudable influencia de la cartografía francesa tradicional- resulta plenamente acertado y de gran eficacia expresiva. Tales *derrames* quedan, por las mismas razones antes señaladas y como ya se dijo, igualmente suprimidos en las *Hojas Geológicas*, que ven, así, considerablemente aligerada una carga topográfica excesiva y, en general y para los particulares cometidos de las mismas, de escasa utilidad. El sistema fluvial, por contra - vieja herencia, sin duda, del *fluvialismo* de autores, como el muy citado cartógrafo o, si se prefiere, *geógrafo* Philippe Buache (1700-1773)-, estaba en estos *mapas provinciales*, tal como hemos podido comprobar en algunas de nuestras Hojas (*v.gr.*, COELLO, F., 1849, 1860), suficientemente bien representado, si bien la utilización del color *negro*³⁹⁸, aunque intenso, no ayuda, precisamente, a la localización inmediata de ríos, arroyos y regatos, fácilmente confundidos en una leyenda en exceso homogénea, desde el punto de vista cromático, y demasiado abigarrada en su conjunto. Los distintos tipos de caminos - caminos, calzadas, carreteros, sendas...- se reflejan igualmente con bastante nitidez y un dibujo preciso y muy cuidado. En los correspondientes *Mapas Geológicos*, se mantendrá, para la red hídrica, así como para la propia red viaria, este mismo color *neutro*, que destaca, por la mayor simplificación que aquéllos presentan, mucho más que en los, en ocasiones prolijos, *provinciales*. En general, la bicromía empleada en la delineación de la leyenda de los *mapas provinciales* - el color, claramente sobreimpuesto al Mapa, es empleado únicamente para señalar, en acuarela, los límites de las *provincias* y, según mapas, de los *obispados* (*azul*), así como para indicar las *capitales* de provincia (*azul*) y las *cabezas de partido*³⁹⁹ y sus correspondientes límites (*rosa*),

Libro XIV de las *Etimologías*, dedicado a la tierra y sus partes, había llevado a cabo un, digamos, intento de sistematizar los relieves terrestres, distinguiendo entre *montes* (*montes), *picos* (*colles), *cordilleras* (*iuga), *cerros* (*tumulus), *valles* (*valles), *valles encajados* (*convalles), *campo* (*campus), *gargantas* (*fauces), *escabrosidades* (*scabra).., para los que propone, en algunos casos, numerosos y útiles ejemplos.

Sea como fuere, este intento de Vilanova no deja, por otra parte, de recordar al efectuado por Jameson, si no por el propio Werner, su maestro (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, OLDROYD, D. R., 1996), al clasificar, de forma puramente descriptiva, las irregularidades observadas en la superficie terrestre en cinco grandes y complejas categorías, confusas para la actual mentalidad científica y definidas, tanto por su forma específica - mayor o menor energía del relieve-, como por su altitud, determinada aquí en términos puramente cualitativos - tierras *altas* y *bajas*-, si bien a continuación, al tratar sobre las unidades montañosas, en su variada tipología, éstas son jerárquicamente clasificadas según su longitud, el gradiente de sus vertientes y la altitud que cada una de ellas posee (JAMESON, R., 1808), ajustándose, por tanto, a un criterio más, por sistemático, científico.

³⁹⁸ .- Gómez Pérez indica, no obstante, que la red hídrica estaba representada en *azul* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966), no siendo éste el caso, al menos, el de las Hojas provinciales de Segovia y Soria (COELLO, F., 1849, 1860) - ni de algunas otras que hemos también analizado, como la de Madrid, en su segunda edición (1853)-, pertenecientes a nuestro ámbito de trabajo y que hemos podido consultar; la de Guadalajara, aunque, al parecer, llegó a realizarse, por desgracia no se publicaría (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971).

³⁹⁹.- Éstas habían sido creadas, dentro de la nueva configuración territorial del *Estado Liberal* que siguió a la muerte de Fernando VII, en 1833, por *Real Decreto de 21 de abril de 1834* (*v.gr.*, en MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1957-58).

novedad ésta impuesta por la nueva demarcación administrativa- dificulta no poco su interpretación. Por todo ello, la lectura de estos originales de Coello, en exceso, como apuntamos, prolijos y demasiado empastados para su escala, 1:200.000 - algunos, no obstante y como ya en otra ocasión se ha señalado, se dibujaron a escala 1:400.000-, resulta, especialmente en los sectores montañosos, no poco fatigosa⁴⁰⁰. Estas, digamos, deficiencias no se ven, por el contrario y según refería John Ormsby, reflejadas en el Mapa - en realidad, los cuatro en los que aquí se descompone nuestra Península (*v.gr.*, STIELER, 1912⁴⁰¹, 1930-31, en SCHULTEN, A., 1955-57)- de Carl Vogel, durante mucho tiempo *el más asequible y completo* de nuestro país (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928) y *el mejor mapa de España, en tamaño pequeño* (SCHULTEN, A., 1955-57), publicado, a escala 1:1.500.000 (*v.gr.*, STIELER, 1912, 1930-31, en SCHULTEN, A., 1955-57), en el muy difundido en nuestro país (CAPEL, H. *et al.*, 1988 a) - en realidad como en tantos otros (MELÓN, A., 1965 c)- Atlas de Stieler⁴⁰²

⁴⁰⁰.- Todas estas características se encuentran también, en buena medida, contenidas en un curioso y excelente mapa español de los *Países Bajos*, que obra en nuestro poder, de 35 x 47 cm, aproximadamente, fechado en 1831, referido al Meridiano de Madrid y grabado en Barna (*sic.*) por Pablo Alabern, probablemente hermano y maestro (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971) de Ramón, prolífico grabador español de mapas durante la segunda mitad del siglo XIX, colaborador de Coello y al que ya nos hemos anteriormente referido. En cualquier caso y a mediados de esta misma centuria, veremos a otro miembro de la saga familiar, Camilo, trabajando igualmente como grabador.

⁴⁰¹ .- En realidad, estos mismos rasgos cartográficos estaban ya presentes, cuando menos y según hemos constatado, en la edición, creemos que, de acuerdo con la información recogida, se trata de la sexta, de 1875, debida al mismo Carl Vogel.

⁴⁰².- Este magnífico *Atlas* - el más que célebre *Hand-Atlas über alle Theile der Erde und über das Weltgebäude*, según su título original, considerado como *el primero entre los geográficos* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928) y editado por la conocida *Casa y Talleres de Justus Perthes* de Gotha, había sido promovido por la prestigiosa tríada formada por Adolf Stieler (1775-1836) y Justus (1749-1816) y Wilhelm Perthes (1793-1853), en 1817, publicándose la primera edición del mismo hacia 1823, 1830 (MELÓN, A., 1965 c) ó 1831 (BLÁZQUEZ, A., 1912 en STIELER, 1912). Posteriormente, se incorporarían a la empresa Friedrich von Stülpnagel (1781-1865), August Petermann (1822-1878) y el antes citado Carl Vogel (1828-1897), con sus célebres y modélicos *Mapas de Europa* (*idem, ibid.*, HAACK, H., 1930-31 en STIELER, 1930-31, MELÓN, A., 1965 c). De este *Atlas* se realizaría un total de diez ediciones (MELÓN, A., 1965 c), de las que la última, con su tradicional *grabado en cobre*, en vez de la ya por entonces instaurada litografía, sería la célebre *del centenario* (HAACK, H., 1930-31 en STIELER, 1930-31, MELÓN, A., 1965 c). La anterior, la novena, ya había adquirido, merced a la homogeneidad cartográfica de los diferentes países y al empleo de toponimias autóctonas, un carácter marcadamente *internacional* (BLÁZQUEZ, A., 1912 en STIELER, 1912); rasgos éstos que habrían de repetirse, por cierto, en la siguiente y definitiva edición. De esta novena, "...*corregida y aumentada, con 100 grandes Mapas y 162 Mapas suplementarios*" (STIELER, 1912), se haría una edición española, en 1912, dirigida por Antonio Blázquez. Sea como fuere, la última de estas ediciones, debida a Hermann Haack (1872-1966), data de 1939 y con ella concluiría una importante y trascendental etapa de la cartografía europea. Sea como fuere, estas ediciones trajeron consigo una indudable difusión de los conocimientos geográficos a que, por aquellos años, se había llegado, así como una vulgarización del Mapa como objeto de estudio o de contemplación. El mismo título de la obra, *Handatlas*, esto es, *Atlas Manual* o, si se prefiere, *Manual Cartográfico*, no deja de sugerir el carácter, digamos, *utilitario* que presentaba esta publicación, destinada ya a una consulta frecuente por parte de los cada vez más numerosos lectores, investigadores, personas procedentes del campo de la Administración o simples curiosos. De hecho y en las *librerías de viejo*, españolas y extranjeras, a las que *hoc opere* nos referimos en diferentes lugares, existe una nutrida cantidad de ejemplares disponibles de esta obra, lo que demuestra sobradamente la gran difusión que llegaron a tener estos magníficos *Atlas*. Debemos, en este sentido, lamentar sinceramente la ausencia, en nuestro país, de empresas cartográficas privadas, como las

(ORMSBY, J., 1872-73, DANTÍN CERECEDA, J., 1913, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), aun cuando, por las diferencias escalares, no sean éstas, en modo alguno, del todo comparables. Su claridad y riqueza topográfica y toponímica le convirtieron asimismo en útil instrumento de consulta (SCHULTEN, A., 1955-57). Sin embargo, no deja de ser cierto que las cuatro Hojas, referidas aquí al Meridiano de Greenwich, del *Mapa de España y Portugal* incluido en este último *Atlas* y debidas al mencionado Carl Vogel se basaban, en buena medida y como no dejaba de ser perfectamente lógico, en la misma cartografía de Coello (MELÓN, A., 1965 c)⁴⁰³. En todo caso y a partir de estos trabajos cartográficos, según recuerda el Coronel Prudent, intentó el mismo Coello editar un Mapa de España, a escala 1:600.000, que resultaría, por desgracia, fallido (PRUDENT, F., 1904, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, GÓMEZ PÉREZ, J., 1971, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989), como también fallido sería el que intentara llevar a cabo este mismo cartógrafo, a escala 1:101000.000 y en color (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971).

Ante estas evidentes carencias, sobre todo en lo referente al relieve, y en el caso específico de la *Comisión*, abocada también a emprender, y de forma verdaderamente heroica, este tipo de tareas, el propio Luján se quejaba, ya en 1851, de la escasez de personal destinado a las tareas topográficas y de delineación asignado a la misma⁴⁰⁴ (LUJÁN, F., 1851, en NÚÑEZ

aquí mencionadas o las existentes en otros países europeos, que suplieran la actuación oficial o, cuando menos, sirvieran de complemento a la que pudiera realizar el Estado.

En cualquier caso y para la primera edición del *Atlas*, se había ya incluido un primer Mapa de España, elaborado por Berghaus en 1829 y posteriormente modificado por el citado von Stülpnagel para la edición de 1859 (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) – probablemente, se trataría de la cuarta, editada entre 1862 y 1864. El de Carl Vogel, al que antes se aludía y que experimentaría distintas mejoras en las sucesivas ediciones, se incorporaría, por vez primera, a la de 1879 – en realidad y según hemos comprobado, ya existía, al menos, en la sexta, la de 1871-75- del *Atlas* (*idem, ibid.*).

⁴⁰³ .- Un pequeño ejemplo de ello que, en las cercanías de nuestra misma área de estudio, podemos citar lo constituye la propia delineación marcadamente *arqueada*, con la convexidad vuelta hacia el Norte, del pequeño sector de Somosierra, correspondiente al *puerto* del mismo nombre, bien separado, por cierto, de la Sierra de Ayllón y, naturalmente, de la de Guadarrama, rotulada ésta, como la de Gredos, a tamaño mucho mayor que las precedentes, que encontramos, tanto en los Mapas de Madrid y Segovia de Coello – y, como podemos recordar, en la diferenciación topografía incluida en el propio *Diccionario* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50)-, aquél en su tercera edición (COELLO, F., 1849, 1861 *repr. por* AGULLO Y COBO, M. *dir. y coor. gral.*, 1982), como en el n.º. 24 – n.º. 33 en la edición de 1871-75- del ya mencionado *Atlas* de Stieler, que abarca el cuadrante noroccidental de la Península (STIELER, 1912, 1930-31); caracteres éstos que ya se encontraban presentes, por cierto, en la mencionada sexta edición (1871-75). A partir de aquí, podríamos igualmente apelar a otros numerosos ejemplos que constatan este mismo hecho. Las mismas, digamos, inexactitudes o, más bien, convencionalismos observados en la cartografía de Coello se encuentran *calcados* en el *Atlas* que nos ocupa. Con todo, habría de tenerse en cuenta que, en las ediciones que hemos podido manejar, de 1871-75, de 1912 y de 1930-31 (*idem, ibid.*), las Hojas correspondientes a nuestra Península y originariamente dibujadas por Vogel, habían sido ya modificadas, a la muerte de éste en 1897, por el cartógrafo Schleifer (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), aun cuando éstas no debieron de ser sustanciales. En cualquier caso, la comparación de ambas cartografías, magníficas ambas, nos parece, tanto por la mencionada diferencia de escalas, como por el hecho de que la segunda se basara en la primera, de todo punto impropio.

⁴⁰⁴ .- La plantilla estaba compuesta únicamente por dos ingenieros de Caminos, a los que, según solicita, con sorprendente prudencia y, por lo que puede deducirse, realismo, debería incorporarse tan sólo un estudiante de

DE LAS CUEVAS, R., 1982). No deja, por otra parte, de ser redundante el que Coello planteara, para el período que sigue a 1866, este mismo tipo de problemas, llegando, incluso, a proponer el abandono momentáneo de tal actividad hasta que pudiera ésta reanudarse con un mínimo de garantía (COELLO, F., 1876).

Con todo, debe resaltarse el indiscutible mérito que, en su momento, supuso el importante trabajo de Coello, convertido, con toda justicia, en un verdadero hito, aunque pronto superado, de la cartografía española contemporánea. Su calidad, algo desigual, derivada de la distinta cantidad y características de la información recogida por los *colaboradores* o *corresponsales* en las distintas provincias (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, 1971), así como del propio momento en el que se ejecutaron las distintas Hojas (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971), no empaña el significado, verdaderamente histórico, de esta gran obra, ni tampoco debe hacer olvidar el carácter *científico* con que ésta fue concebida⁴⁰⁵, habiendo merecido, incluso, los elogios del propio von Richtofen (VON RICHTOFEN *s.a. repr. por* GÓMEZ PÉREZ, J., 1966 *en* MELÓN, A., 1965 *c, en* GÓMEZ PÉREZ, J., 1971).

De otro lado, los mapas empleados por la *Comisión*, aparte de los ya mencionados de Coello (*v.gr.*, TOPLEY, W., 1885), quien, según él mismo refiere, llegaría a proporcionar a la misma, incluso, obras inéditas (COELLO, F., 1876), serían los de la *Dirección General de Hidrografía*⁴⁰⁶ - convertida, más tarde, en el *Servicio Hidrográfico de la Armada*, actual *Instituto Hidrográfico de la Marina*-, los del *Instituto Geográfico y Estadístico* (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) y los elaborados o, incluso, corregidos, como el mismo de Madrid (REVISTA MINERA, 1854, REVISTA MINERA, 1854 *en* FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), por la propia *Comisión*, tal como figura en la citada *Revista Minera* o en las *Observaciones del Mapa Geológico de España*, publicado en 1889; todo ello, según la propia disponibilidad de las Hojas de Coello, a las que, a pesar de todo y por su prestigio, se

la misma *Escuela*. Años después, el *Anuario Estadístico de España* correspondiente a 1858 daba cuenta de la existencia, en la *Comisión de la Carta Geológica*, de tan sólo tres empleados (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859), lo que demuestra el escaso interés o la falta de disponibilidad existente por entonces para este tipo de trabajos.

⁴⁰⁵ .- Resalta, en este mismo sentido y en los mapas de Coello, la notable exactitud de las posiciones señaladas para los distintos lugares, así como la de los arrumbamientos del relieve o de la propia red hídrica, perfectamene comparables, según señalara Gómez Pérez, a las consignadas en los actuales *Mapas Topográficos* (GÓMEZ PÉREZ, J., 1966). Sin embargo, no dejan de advertirse algunos errores en la determinación de las coordenadas esféricas de algunas poblaciones, si bien éstos no dejan de resultar poco significativos en el cómputo general de su meritoria obra cartográfica.

⁴⁰⁶.- Antes, desde 1789, cuando se fundó por Malaspina, era conocida como *Depósito Hidrográfico*, "...donde se trabajan y publican las cartas de las costas, isla y mares, cuyo conocimiento interesa mas á los navegantes españoles" (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Esta institución, que vino a sustituir a la antigua *Casa de Contratación* de Sevilla, creada por los Reyes Católicos en 1503, y cuyos primeros directores fueron José Espinosa y Tello y Felipe Bauzá (*en* BÉCKER, J., 1917), marinos ambos, era, por aquellos años y según el propio Humboldt, la mejor de Europa en estas materias (*en* BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, *en* BÉCKER, J., 1917). La *Dirección General de Hidrografía* tenía, básicamente, por misión el levantamiento de las *Cartas Náuticas*, en general, de océanos y mares, especialmente los que rodeaban a España y sus posesiones ultramarinas (*en* BÉCKER, J., 1917).

concedía una clara prioridad para su utilización (COELLO, F., 1876, *en, v.gr.,* FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). El nuevo *Mapa Militar Itinerario*, a escala 1:200.000, no era, de otro lado, todavía utilizable, ya que, iniciados los trabajos en 1886, no se publicaría completo, como antes se recordaba, hasta 1959.

Debe tenerse en cuenta que la cartografía nacional aportada por Coello no dejaba de ser, después de todo y tal como indica Alonso Baquer, "...una cartografía de recopilación..." o, si así se prefiere y de forma bien expresiva, "...de urgencia..."⁴⁰⁷, previa a la gran aportación, de precisión matemática y modernidad ya definitivas, del citado Ibáñez e Ibáñez de Ibero (ALONSO BAQUER, M., 1972, 1982), cartógrafo militar y perteneciente, como el propio Coello, al *Cuerpo de Ingenieros* y empeñado en la ambiciosa tarea de *ordenar geoméricamente* el territorio nacional. Además, la obra de Coello - como antes lo había sido la de Tomás López - no había dejado de responder, más a instancias personales o particulares, que a una planificación gubernamental claramente formulada; por ello y en 1875, con la edición de la primera Hoja del nuevo Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, la de Madrid, se abandonó definitivamente, por imposibilidad material, la publicación de este importante proyecto cartográfico que, heroicamente, había encabezado, décadas atrás, Francisco Coello (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

En cualquier caso esta clara penuria de referencias topográficas, evidentemente, constituía para los ingenieros de la *Comisión* una dificultad añadida, a la hora de plasmar sobre el mapa las observaciones realizadas en el campo, más numerosas y afinadas de lo que esta, todavía pobre e insuficiente, cartografía podía reflejar. No obstante, las *Hojas Geológicas*, a escala 1:40.000 y con equidistancia de tan sólo 5 m entre las *curvas de nivel*, de la provincia de Barcelona, elaboradas más tarde por Jaime Almera, en su parte geológica, y Eduardo Brossa, en la topográfica (*v.gr.,* ALMERA, J. y BROSSA, E., 1897, 1900, *en* PRUDENT, F., 1904, *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), independientemente de la *Comisión* -serían éstas íntegramente editadas por la Diputación Provincial-, sobre una base topográfica muy precisa y publicadas en 1887, 1897 y 1900⁴⁰⁸ (*en* NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b), constituiría una más que honrosa excepción en los inicios de la cartografía geológica española. Estas *Hojas*, en efecto, resultan de una sorprendente *modernidad*, tanto por su pulcritud cartográfica y por la inclusión de una *leyenda* sumamente detallada - cuarentayuna (1897) y treintaycuatro unidades (1900), respectivamente, en las dos *Hojas* analizadas (ALMERA, J. y BROSSA, E., 1897, 1900)-, como por la minuciosidad y exactitud con las que éstas se

⁴⁰⁷.- Así, con estas mismas palabras, había sido también calificada la de Tomás López por parte de Jesús Burgueño (BURGUENO, J., 1996 *en* MANSO PORTO, C., 2003).

⁴⁰⁸.- Vera *et al.*, sin embargo, indican que estos Mapas de la provincia de Barcelona fueron publicados entre 1891 y 1914 (VERA, J. A. *et al.*, 2004). Los dos ejemplos que hemos aquí traído (ALMERA, J. y BROSSA, E., 1897, 1900) datan, respectivamente y como acabamos de reflejar, de 1897 y 1900. En realidad y como hemos comprobado, la cartografía geológica de la provincia de Barcelona se inició en 1888 y se prolongó, en efecto y aun sin cubrir todo el territorio, hasta 1914.

delinearon, con un sentido cartográfico verdaderamente envidiable. En los márgenes de las mismas se incluye una bastante completa *Explicación somera* (v.gr., ALMERA, J. y BROSSA, E., 1897, 1900), muy en la línea de los antiguos *compendios* insertos en los documentos cartográficos, que constituye, a pesar de su relativa concisión, una auténtica y muy completa Memoria.

No deja de ser, pues, sintomático que, por ejemplo, el primer trabajo que publicara Daniel de Cortázar para la *Comisión* se refiriese, precisamente al *Cálculo de altitudes por medio de observaciones barométricas*, como base insustituible de las correspondientes minutas geológicas; trabajo éste en el que se incluyen una serie de *Tablas* de equivalencias, con objeto de calcular, con mayor precisión, el correspondiente dato altimétrico promediado (CORTÁZAR, D. DE, 1874). En el trabajo, ya en otras ocasiones citado, de Ormsby sobre *las montañas de España*, el problema de las altitudes constituye un aspecto, lógicamente, bastante recurrente y, en él, el autor cita, con frecuencia, datos bastante dispares sobre determinadas elevaciones, optando, por lo general, por los aportados por Coello en su *Mapa de España* (1863), a los que considera, probablemente por su menor exageración en las valoraciones, así como por la mayor coincidencia con las propias observaciones realizadas, más fiables (ORMSBY, J., 1872-73).

Por todo ello y según indican Mallada y Fallot, los ingenieros de la *Comisión* tuvieron que limitarse, en lo que a los aspectos estratigráficos se refiere, a plasmar, tanto su representación, como la estructura adoptada por las distintas unidades, mediante *cortes geológicos* (MALLADA Y PUEYO, L., 1897, FALLOT, P., 1950, FALLOT, P., 1950 en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004, FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) - posiblemente, herencia, ya algo lejana, aunque todavía consistente, de la propia *Escuela de Friburgo*⁴⁰⁹-, muy abundantes, en efecto, en las distintas

⁴⁰⁹.- Ayala-Carcedo recuerda que el primer *corte geológico* publicado en nuestro país data de 1829 y corresponde al de los concejos de Lena y Langreo, en Asturias, y fue realizado por Joaquín Ezquerro, Felipe Bauzá y Rafael Amar de la Torre (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), ingenieros éstos estrechamente vinculados a esta *Escuela Sajona*. Por nuestra parte y conforme a la información recogida en la Biblioteca del *Instituto Geológico y Minero*, el *corte* al que hace referencia este autor data más bien de 1831. Estos mismos autores elaborarían otros tres *cortes* - cuatro en total- que, según hemos podido recoger, datan de ese mismo año y corresponden a los trazados entre el Puerto de Pajares y el valle del río Noral, al de la orilla derecha del Nalón, entre Oviedo y la Concha de Santa María del Mar y entre la Cordillera de Sueve y el Cantábrico. Sea como fuere, más tarde, a mediados de siglo y antes de la publicación de los trabajos de la *Comisión*, autores, como Lehmann (1756) - así nos lo recuerdan Ruiz Morales y Ruiz Bustos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, Le Play (LE PLAY, F., 1834), Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852) e, incluso y aunque en menor medida, el propio Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), se servirán también de esta misma técnica, muy extendida ya, como puede comprobarse en las revistas extranjeras de la época, en los distintos países europeos. La técnica de los *cortes geológicos* había sido ya, por su valor didáctico y demostrativo, incorporada por William Smith o el propio Alexander von Humboldt (v.gr., THROWER, N. J. W., 1996) a sus respectivos estudios. También Lyell había hecho lo propio (*idem, ibid.*), tanto en sus *Principles* (LYELL, CH., 1830-33), como en los *Elements* (LYELL, CH., 1838). El *bloque-diagrama* surgiría, como lógica y directa derivación de la utilización de los *cortes*, a finales del siglo XIX, con geomorfólogos estadounidenses como Grove K. Gilbert o, quizás de forma especial, William Morrison Davis (THROWER, N. J. W., 1996). En España y como es bien sabido, Juan Carandell Pericay se mostraría, a lo largo de las primeras décadas del nuevo siglo y hasta la *Guerra Civil*, como un verdadero maestro en esta expresiva y útil técnica, que, sin duda, habría merecido, por sus indudables ventajas ideográficas y pedagógicas,

Memorias y donde se aclaran aspectos que no llegan a representarse en la cartografía, incapaz todavía de plasmar sobre el plano los abundantes datos de campo recogidos por los autores; cortes éstos que, por otra parte, no dejan de recordar el método *inductivo* seguido por Suess en sus investigaciones regionales. Por otra parte, la ausencia de referencias altimétricas, a excepción de los mencionados *vértices*, y, sobre todo, de *alturas relativas* impedía extraer de estos mapas otra información, que podría haber sido de gran utilidad, a la hora de ofrecer una interpretación geológica regional más precisa o de mayor alcance. En este sentido, ya en 1855, Verneuil, Collomb y Lorient se lamentaban de este mismo hecho, instando a los poderes públicos a que reparasen esta carencia y dando cuenta de las mediciones, en todo caso puntuales, que se estaban, por entonces y a cargo principalmente de Manuel Rico Y Sinobas, llevando a cabo en España (VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855)⁴¹⁰. Tampoco Fernández de Castro dejó de quejarse de la inadecuación mostrada entre las labores geológicas y las específicamente topográficas, por lo que algunos ingenieros de la *Comisión* se vieron obligados, incluso, a llevar a cabo estas últimas tareas (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), bien alejadas de su labor principal. Recuérdese también, respecto a esta cartografía-base, que la edición de las 1.114 Hojas Topográficas⁴¹¹ a escala 1:50.000⁴¹² - escala ésta inusualmente

un mayor cultivo en nuestro país.

⁴¹⁰ .- Manuel Rico Y Sinobas (1821-1898), además de médico, fue un prestigioso Catedrático de *Física Superior*, primero, en la Universidad de Valladolid y, más tarde, en la Central, llegando a ocupar una vacante en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* en 1856.

⁴¹¹ .- Inicialmente se calculó, para todo el territorio, una suma total, que habría posteriormente de ampliarse, de tan sólo 1.078 Hojas. Esta discrepancia se debió al hecho de que, cuando comenzaron los trabajos aún no estaba completada la red geodésica y, por tanto, se desconocían las coordenadas esféricas de algunos puntos relevantes de nuestra Península (*en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

⁴¹² .- En 1866, no obstante, se había acordado adoptar, para el Mapa Topográfico Nacional y a instancias de Francisco Coello (*en* NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), la escala de 1:100.000, cambiándose más tarde por la actual de 1:50.000 (*v.gr.*, PRUDENT, F., 1904, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Este último Mapa, referido al ya aceptado Meridiano de Madrid - en concreto, el del Observatorio Astronómico (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)- y elaborado y hasta el de Hayford (1970), sobre el elipsoide de Struve (*idem, ibid.*), sería confeccionado conforme a los dictámenes consignados el 30 de septiembre de 1870, en los que se determinaba que cada una de las Hojas construida a partir de una proyección poliédrica o policéntrica, debía tener un formato de 20' de *base* por 10' de *altura*, considerándose el área así definida como una superficie geoméricamente *plana* (*v.gr.*, *en* PRUDENT, F., 1904, *en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, *en* BÉCKER, J., 1917, *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, *en* NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). La proyección elegida presentaba, sin embargo, la dificultad de establecer, como hemos podido comprobar al trazar nuestra cartografía geomorfológica, una correspondencia entre las distintas hojas suficientemente exacta (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Sea como fuere, la distribución de las mismas dentro del territorio nacional se realizó conforme al diseño efectuado por los ingenieros de Caminos Alberto Bosch y Miguel Muruve (*v.gr.*, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), quienes, asimismo, efectuaron los cálculos, referidos a metros, de los arcos de Meridiano y Paralelo de las distintas Hojas (*en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1970 (*Decreto 2303 de 16 de julio*), se estableció el empleo de la proyección *Universal Transversa de Mercator* (UTM) para las nuevas ediciones del mapa, referidas, a partir de aquellos momentos, al mencionado elipsoide de Hayford (1924), al *Datum* de Postdam (1950) y al Meridiano de Greenwich (*en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

grande, como en tantas ocasiones se ha repetido-, la gran obra, sin duda y a pesar de sus errores y deficiencias (*v.gr.*, SCHULTEN, A., 1955-57, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, 2005), de la cartografía española de la época, se inició veinte años después y a instancia de Ibáñez e Ibáñez de Ibero, con la de *Madrid* - la n.º. 559-, en 1875, concluyéndose, con las de la provincia de Las Palmas - en concreto, con la de San Nicolás de Tolentino, que ostenta el n.º. 1125-, en 1968⁴¹³, y, con ellas, se dio un nuevo y definitivo impulso a la caracterización topográfica del territorio, que podía ser ya, por la escala y los propios datos incluidos en las mismas, cartografiado con una mayor precisión. De la edición de la tercera Hoja, a cargo del *Instituto Geográfico*, se haría cumplido eco el propio *Boletín*, en una escueta reseña de la misma (SÁNCHEZ Y MASSÍA, J., 1876), cuya, para nosotros llamativa, brevedad se explica fácilmente por la todavía bien escasa aplicabilidad que, para el *Geológico* 1:400.000, en fase todavía de elaboración, ésta presentaba⁴¹⁴. Ese mismo año, el estadounidense Comstock reseñaría igualmente, entre otros que se estaban realizando en diversos países europeos, estos mismos trabajos (COMSTOCK, C. B., 1876 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). Sin embargo, la sempiterna escasez de medios adjudicados al *Instituto* (*v.gr.*, en BÉCKER, J., 1917, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990) retrasaría considerablemente, como se ve, la conclusión de este importante proyecto cartográfico.

Con todo, pese a todas las tentativas y tal como recuerda Núñez de las Cuevas, al concluir el siglo XIX, aún no se disponía de una representación verdaderamente cabal de nuestro territorio (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) y, por lo tanto, podría añadirse, no era todavía posible ofrecer una cartografía geológica suficientemente precisa y acorde con las necesidades del momento. De hecho y tal como se indica en fecha tan temprana, como 1854 y refiriéndose a la campaña del año anterior, "*España con respecto á este particular se halla como*

⁴¹³. - La edición del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 comenzaría, como se sabe, en 1975 (*v.gr.*, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) - cien años después, por tanto, de la 1:50.000-, habiéndose concluido en 2003.

⁴¹⁴. - En realidad y tal como, con sentido bien realista, ha destacado Ayala-Carcedo, la utilización, en la década de los veinte, concretamente desde 1927 (*v.gr.*, en CANDEL VILA, R., 1960, en RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., 2000, VERA, J. A. *et al.*, 2004), de la escala 1:50.000 para acometer la nueva cartografía geológica del territorio nacional no dejaba de constituir una empresa, en muchos sentidos, quimérica, dados los escasos recursos de que, por entonces, disponía el *Instituto Geológico de España* (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), así como lo extraordinariamente laborioso del empeño, en un territorio "...*acaso el mas montañoso de esta parte del mundo despues del de la Turquía*" (REVISTA MINERA, 1854). De hecho, este proyecto, así planteado, verdaderamente irrealizable, no haría, sino retrasar unos cometidos cartográficos que, por generales, eran mucho más necesarios que éste (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999). Por otra parte, el mismo *Mapa Topográfico Nacional* elaborado a esta misma escala no culminaría, como acaba de recordarse, hasta 1968, fecha, a todas luces, bien tardía para cumplir adecuadamente con los ambiciosos objetivos propuestos en esta materia, toda vez que cualquier cartografía temática, y especialmente la geológica *l.s.*, ha de acoplarse, por pura necesidad, a los mapas topográficos entonces disponibles. Sin embargo y para nuestra sorpresa, aunque el autor habla únicamente de una simple tentativa, Rodríguez Fernández se refiere a un antiguo proyecto de elaboración de mapas geológicos empleando esta misma escala, en fecha tan lejana, como 1866 (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., 2000) y de la que no hemos recogido más noticia que ésta.

hace un siglo otras naciones de Europa..." (REVISTA MINERA, 1854)⁴¹⁵. Esta dificultad se suplió, sólo en parte, con la frecuente inclusión en las *Memorias* de datos altimétricos (*v.gr.*, en PRUDENT, F., 1904, en BLÁZQUEZ DÍAZ, A., 1992), obtenidos, en buena parte de los casos y según hemos observado por la lectura de algunas de éstas, barómetro en mano⁴¹⁶, por los propios autores, que igualmente aportarían mediciones meteorológicas⁴¹⁷, que, aun carentes,

⁴¹⁵. - La comparación, en efecto, con los logros cartográficos conseguidos por otras naciones europeas (*v.gr.*, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990) ponen bien de manifiesto el atraso que, en este campo, presentaba todavía la nuestra.

⁴¹⁶. - De hecho y según proponía Ami Boué, el barómetro, junto con el termómetro, martillo, cincel, lima, lupa, brújula y clinómetro, formaba parte, así como los utensilios de dibujo, del pesado equipamiento general del geólogo *de campo* (BOUÉ, A., 1835-36 en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), prueba ésta del talante más *general* o *geográfico* que específicamente *técnico* con el que estos naturalistas del XIX se enfrentaban a la Naturaleza. De hecho y una vez descubierta y medida por Torricelli (1608-1647) la presión atmosférica, el valor altimétrico de las determinaciones efectuadas con el barómetro había sido establecido, mucho antes, por Blaise Pascal (1623-1662) en su famosa ascensión al Puy de Dôme, en la que se había percatado de la correlación negativa existente entre la altitud y el valor, siempre cambiante, de la presión atmosférica (THROWER, N. J. W., 1996). Posteriormente, Laplace (1749-1827) establecería el método del cálculo de altitudes basado en los datos barométricos. En cualquier caso y a finales de siglo, incorporarían ya los geólogos, como instrumento cada vez más necesario, la cámara fotográfica a sus útiles de campaña (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004).

⁴¹⁷ .- En 1851, la *Revista Minera* se preguntaba, con mal disimulada falsa inocencia y ante el carácter esencialmente agrícola de nuestro país, cuándo podrían conocerse *la temperatura media y la lluvia* que cae en las regiones españolas, quejándose de la inexistencia de un solo observatorio meteorológico en el país (REVISTA MINERA, 1851 a). Cuatro años después, en 1855, el *Observatorio Astronómico de Madrid*, cuyas funciones se ampliaron, como *Observatorio Meteorológico*, en 1841 (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), comenzaría a desarrollar, primero dentro de la *Comisión Estadística General del Reino*, desde 1859, de la *Junta General de Estadística*, desde 1865, del *Ministerio de Fomento* y, desde 1906, del *Instituto Geográfico*, este tipo de trabajos (HUGUET DEL VILLAR, E., 1916). Los resultados de las observaciones meteorológicas se recogieron, más o menos puntualmente, en algunos de los *Anuarios Estadísticos* y *Resúmenes anuales* (*idem, ibid.*), tal como vemos en el de 1859 y 1860 (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860). Sin embargo, el número de estaciones existentes a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX y primeras décadas del siguiente era verdaderamente reducido – tan sólo sesentaydos estaciones que pudieran ser contabilizadas como tales, en 1916 y, además, distribuidas no precisamente con arreglo a criterios científicos- (*idem, ibid.*), por lo que la fundamentación estadística y, por extensión, científica del clima de nuestro país planteaba, por entonces, no pocos problemas metodológicos; años atrás y en el citado *Anuario Estadístico de España* correspondiente a 1859 y 1860, se contabilizaban únicamente, trece en total, las estaciones de Madrid (*Real Observatorio*), Alicante (*Instituto*), Barcelona (*Universidad*), Bilbao (*Instituto*), Granada (*Universidad*), Oviedo (*Universidad*), Salamanca (*Universidad*), Santiago (*Universidad*), Sevilla (*Universidad*), Valencia (*Universidad*), Valladolid (*Universidad*), Villaviciosa (*Escuela de Montes*) y Zaragoza (*Universidad*) (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860). Esta penuria de datos meteorológicos, de calidad no siempre, además, aceptable, constituiría, para el estudio sistematizado de nuestro clima, un verdadero lastre, hasta el punto de que, todavía en 1912 y en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en su segunda edición, el entonces *Jefe* del *Observatorio Astronómico de Madrid*, Francisco – no Florencio, como apunta incorrectamente, refiriéndose a esta misma persona, Jerónimo Bécker (BÉCKER, J., 1917)-, autor del capítulo dedicado al *Clima de la Península Ibérica*, señala que el suyo no era, sino “...un avance preliminar, pues los datos que actualmente poseemos son muy incompletos...”, añadiendo igualmente, de forma bien significativa, que “Algunos resultados se resienten sin duda de defectos en las instalaciones de los instrumentos, como lo prueba el hecho de no ser concordantes á veces los resultados obtenidos en dos Estaciones de la misma localidad” y quejándose finalmente, como era de esperar, del escaso número de estaciones existentes por entonces en España (ÍNIGUEZ, F., 1912 en DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). El trabajo, pues, de los ingenieros encargados de la redacción de las *Memorias*

debido a su carácter puramente puntual, de un verdadero valor científico, es decir, *normalizado*, sirvieron, de hecho, para esbozar, en las diferentes provincias españolas, una incipiente, y, por lo que hemos podido comprobar en las nuestras, bastante realista y acertada regionalización climática, así como, naturalmente, topográfica e, incluso, natural. En todo caso, los ingenieros de la *Comisión*, lamentando la escasez de datos, suelen insistir en la necesidad de contar con un cómputo suficientemente *extenso* de observaciones meteorológicas, especialmente útiles en el estudio del potencial agronómico y forestal del territorio⁴¹⁸. También los datos hídricos, vitales en un país como el nuestro, tan deficitario de este recurso, así como, en ocasiones, los propios análisis de las aguas, serán, no pocas veces, aportación original de los propios autores, quienes, en estas materias, se verán igualmente obligados a recurrir a otras fuentes - estaciones termales, balnearios, datos suministrados por médicos de estos establecimientos y farmacéuticos rurales, trabajos editados anteriores, de los que ya había, en cuanto a volumen y calidad de las publicaciones, entre las que sobresalen las referentes a la *hidrología médica*⁴¹⁹, una rica tradición (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. DE,

provinciales, ha de ser contemplado, en lo que a los aspectos climáticos se refiere, únicamente como un primer intento de establecer una somera caracterización corológica de tipo climático del territorio por ellos estudiado.

⁴¹⁸.- A título de ejemplo y ciñendonos únicamente a nuestro ámbito de trabajo y sus inmediatas proximidades, señalaremos, a partir de la valiosa información recogida por Huguet del Villar en su *Archivo Geográfico de la Península Ibérica*, que, en 1916, sólo se contaba con las estaciones meteorológicas de Riaza y Hiendelaencina, que, dependiente, la primera, de *entidades particulares* y del *Observatorio Central Meteorológico*, la segunda, eran ambas únicamente *pluviométricas* (HUGUET DEL VILLAR, E., 1916).

⁴¹⁹.- Resulta, en este sentido, inexcusable citar, ante todo, la clásica obra, dentro de las generales, del conocido Catedrático de Alcalá, Doctor Alfonso Limón Montero, *Espejo cristalino de todas las aguas minerales de España*, impreso en Santiago de Compostela en 1697 - existe una moderna edición facsímil, relativamente reciente, de 1979-, donde se muestra una incipiente preocupación por estas cuestiones de las aguas medicinales y termales, así como las alusiones a dicha materia realizadas, a finales del mismo siglo XVIII y en su famoso estudio sobre los Alpes, por el célebre médico y naturalista Carlos Gimbernat. La valoración, no obstante, de la primera de estas obras por parte de Laborde, quien la reduce a "...una sarta de supuestos ridiculeces y digresiones, escrita con un estilo tan prolijo que su lectura resulta insoportable..." (LABORDE, A., 1808), resulta tan inexacta, como injusta. Conviene igualmente, citar, entre otras también *generalistas*, la *Historia Universal de las fuentes minerales de España*, editada en tres volúmenes por Pedro Gómez de Badoya y Paradís - el mismo Laborde lo cita, esta vez más fiel a la verdad, como *Pierre Gomez de Bedoya y Paredes* (*idem, ibid.*)-, en 1764, así como las alusiones, a veces un tanto disparatadas, a las fuentes y los baños realizadas por Ambrosio de Morales en sus *Antigüedades* (1575) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

Consignemos igualmente las alusiones realizadas por Juan Antonio de Estrada a las numerosas fuentes minerales y baños existentes, por entonces, en nuestro país (ESTRADA, J. A. DE, 1768), de las que éste tenía justa fama. También Ponz, como no podía ser de otra manera, cita algunas de las más reputadas fuentes de las distintas comarcas, de las que resaltamos, por su proximidad, la existente en El Molar, a la que dedica un relativamente amplio discurso (PONZ, A., 1772-94) y que es igualmente citada, junto con las de Humera y Rivas Vaciamadrid - antiguos, hasta 1954, Rivas del Jarama y Vaciamadrid, como se lee, por ejemplo y entre otros muchos lugares, en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán-, en el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Tampoco deja de mencionar, como es natural, los *famosos baños de Trillo* (*idem, ibid.*), ya citados por el mismo Ambrosio de Morales en sus citadas *Antigüedades* (1575) (VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) y objeto también de la atención de John Talbot Dillon, el traductor al inglés de la obra de Bowles - *videat infra* (JOHN TALBOT DILLON, 1780 *repr. por en* VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), así como, por

1874)...-, igualmente fiables; datos éstos tan necesarios en no pocas regiones en las que enfermedades, como la difteria o el paludismo, habían causado, y todavía seguirían, por desgracia, haciéndolo, verdaderos estragos.

Por otra parte y según se desprende de la descripción de estos trabajos (*v.gr.*, REVISTA MINERA, 1851 b, LUJÁN, F., 1851), tal *Carta Geográfica*, inicialmente dirigida, aunque por poco tiempo y en medio de grandes dificultades, por el ingeniero de Caminos José Subercase⁴²⁰ - *videat, v.gr.*, por su interés y como muestra de la metodología seguida en la

supuesto, de José María Escudero en su *crónica de la provincia de Guadalajara* (ESCUDERO, J. M^a., 1869); baños éstos igualmente aludidos por Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779).

Debemos también aludir al *Mapa historial y discursos analyticos de los baños de Sacedon, Corcoles, Trillo y Buendía*, del cirujano Juan Gayan y Santoyo, de 1760 (LABORDE, A., 1808), así como al *Tratado sobre las aguas termales de Trillo*, publicado en 1778, al año siguiente de la apertura de estos célebres baños (PONZ, A., 1772-94, MADOZ, P., 1845-50), por el entonces *Primer Catedrático del Jardín Botánico* de Madrid, Casimiro Gómez Ortega - el texto en cuestión omite el primer apellido del autor, acaso por mostrar una más directa filiación con su ilustre tío-, igualmente citado por Jordán (1779) omitiendo también el primer apellido de éste; posteriormente, en 1791, se editarían las *Reflexiones sobre el uso interno de las Aguas Termales de Trillo*, debidas al médico Luis Guarnerio y Allavena. Aguas éstas aludidas también por Laborde, tanto en la edición francesa, como en la española del *Itinéraire* (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), así como por Madoz, en su *Diccionario Geográfico*, en donde igualmente da cuenta de muchos otros lugares de baños y manantiales salutíferos esparcidos por nuestras provincias (MADOZ, P., 1845-50). El *Anuario Estadístico de España* de 1858 da igualmente cuenta de los establecimientos termales existentes por entonces en nuestro país (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859), señalando de las aguas de Trillo su carácter de *salinas ferruginosas sulfatadas y templadas* (*idem, ibid.*). El *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* - "...uno de los mas preciosos dones con que la Providencia favoreció á la España..." - no deja de hacerse tampoco eco de este, en aquellos momentos tan apreciado, recurso (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), como tampoco parece desmerecer el capítulo dedicado a esta materia, dentro de la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). También el aludido Laborde había incluido, ya desde la primera edición del citado *Itinéraire*, una completa relación de fuentes frías y calientes del país (LABORDE, A., 1808) - se consideraban por entonces *frías* aquéllas que presentaban una temperatura inferior a los 15° del termómetro Reaumur y *calientes* las que poseían un valor térmico superior a los 25° del mismo termómetro, siendo las restantes *tibias*-. Por su parte, Santiago de Alvarado y de la Peña, en su *Mineralogía de España* (1832), no dejaría tampoco de referirse a nuestra ya proverbial riqueza en aguas medicinales.

De forma similar y a principios de este mismo siglo XIX - mucho antes, por tanto, de que se impusiese en la Europa del XIX la generalización de la moda de acudir a los balnearios y estaciones termales-, Isidoro de Antillón señalaba, un tanto irónicamente que "*Es parte de la geografía física de un país el análisis químico de estas aguas (las subterráneas) que por mera rutina suelen entre tanto propinar inútilmente los médicos para varias enfermedades rebeldes*" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Sin embargo y en 1805, tal como nos relatan sus biógrafos, no dejaría de acudir a los baños de Fitero, para intentar restablecerse de su siempre precaria salud (HERNÁNDEZ Y FERRER, E, 1867 en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), aún no totalmente quebrantada. Así, pocos años después, en su celebrada *Geografía de España*, cita, en términos inequívocamente elogiosos, quizás debido a la favorable actitud mostrada por un científico del prestigio de Louis Proust hacia los mismos (ANTILLÓN, I. DE, 1808), los baños de Arnedillo y la acción salutífera de sus aguas termales (*idem, ibid.*), aludiendo también, entre otras, a las aguas de Panticosa, Puertollano, Graena, Alhama, Archena, lugar, no obstante y a su parecer, "...triste y con malos albergues", y, por supuesto, Fitero (*idem, ibid.*). En otro lugar de esta misma obra y acaso por su aplicación a la propia salud, más o menos recobrada, señalará de las *fuentes de agua termal y mineral*, en general, que "...restablecen la salud perdida de sus habitantes, y prestan remedio para las dolencias que acibaran los placeres de la vida" (*idem, ibid.*); cita ésta que es, por cierto, casi íntegramente reproducida por Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

⁴²⁰.- De hecho, Subercase abandonaría, en medio de los trabajos, la *Dirección* de la *Carta Geográfica*, al ser

representación del relieve, SUBERCASE, J., 1858 en SCHULZ, G., 1858 y s.a. repr. por SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990-, antes mencionado, no se limitaba tan sólo a desarrollar trabajos exclusivamente topográficos, sino que incluían también observaciones astronómicas y meteorológicas, al menos dentro de una incipiente triangulación efectuada sobre la provincia de Madrid (v.gr., REVISTA MINERA, 1851 b), y para la que tampoco se contaba con personal suficiente (REVISTA MINERA, 1851 b). De otro lado, los otros estudios referidos a los conjuntos provinciales contenidos en el citado *Preámbulo* habrían necesariamente de languidecer, a excepción de los específicamente geológicos, hasta su completa desaparición; sólo más tarde se publicarían los *Mapas Forestal* (1868) y *Agronómico* (1893) (v.gr., en VERNET GINÉS, J., 1975), que, como recordamos, se encontraban dentro del proyecto inicial de la *Comisión*. La *Revista Minera* atribuía, probablemente con razón, esta situación a la escasa influencia de los *Cuerpos de Ingenieros* en los altos cuadros de la *Administración*, incapaces, por desconocimiento o falta de voluntad política, de establecer las condiciones necesarias para acometer un trabajo de la importancia del aquí comentado (REVISTA MINERA, 1865).

En todo caso, unidas todas estas dificultades a la más o menos errática trayectoria de la *Comisión*, ésta, convertida (*Ley de 4 de junio de 1859*), por razones presupuestarias, en la efímera *Brigada de Geología*⁴²¹ (en REVISTA MINERA, 1859 d, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992), sería absorbida, desapareciendo casi con ello (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), en 1859 (*Real Decreto de 20 de agosto*), por la recién constituida (*Real Decreto de 5 de junio de 1859*) *Junta General de Estadística* (v.gr., COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, en CORTÁZAR, D. DE, 1897, en PRUDENT, F., 1904, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, en RÁBANO, I., 2006)⁴²², dotada de un presupuesto mucho más amplio (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883) y cuyo cometido concluyó, como se ha visto y después de la publicación, en 1859-60-63, del *Anuario Estadístico de España* (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859, COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860, v.gr., en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en COELLO, F., 1876, en GÓMEZ PÉREZ, J., 1966, en LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000), así como el *Censo de Población*, en el emblemático y, para no pocos, esperanzador 1868.

comisionado para el extranjero (REVISTA MINERA, 1851 b).

⁴²¹.- La creación de esta *Brigada*, al frente de la cual sería nombrado, hasta 1862, Casiano de Prado (ARCINIEGA, J., 1866), tenía por objeto el *reconocimiento y estudio* de los lugares que, por una u otra razón, ofrecieran un mayor interés, recorriendo, así, el conjunto del país, de Norte a Sur (*Real Decreto de 20 de agosto de 1859 repr. en* REVISTA MINERA, 1859 d). Sin embargo, la escasísima dotación de la misma – únicamente tres ingenieros y tres ayudantes (*idem, ibid.*)– no permitía albergar, en lo que a resultados se refiere, grandes expectativas. El planteamiento de los estudios geológicos provinciales aquí consignado, con dos *Brigadas* y tres *Secciones* (*idem, ibid.*), se presentaba, no obstante, con mayores dosis de realismo.

⁴²².- El primer *Director* de la *Brigada Geológica* adscrita a la *Junta* sería Felipe Martín Donayre (MESEGUER PARDO, J., 1950). Antes de su incorporación a la misma, la *Brigada* se encontraba integrada sólo por tres ingenieros: Casiano de Prado, Amalio Maestre y Luis de la Escosura (PRADO, C. DE, 1859 repr. por RÁBANO, I., 2006, en RÁBANO, I., 2006).

En este período, realmente fructífero y entre otras importantes obras (v.gr., FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), vería, precisamente la luz la versión definitiva de la *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid*, de Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864) (v.gr., en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998, en RÁBANO, I., 2006), una suerte de *buque insignia* de los trabajos de la Comisión⁴²³, así como, también en ese mismo año de 1864, las *Descripciones de las Teruel*, a cargo de Juan Vilanova, y Santander, de Amalio Maestre (v.gr., en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1986, 1988 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992). Fruto de la misma sería la creación, en el mismo Decreto de 15 de febrero de 1865, antes citado y que reestructuraba la antigua Comisión del Mapa Geológico, una nueva Comisión de aplicaciones útiles de Geología, conocida como Comisión permanente de Geología Industrial, que, creada para obtener de los estudios geológicos que se estaban efectuando una aplicación práctica más directa e inmediata (Decreto de 15 de febrero de 1865 repr. por BÉCKER, J., 1917, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c) y presidida por el propio Prado⁴²⁴, no llegó a arrojar, nuevamente debido a la penuria de recursos, resultado alguno (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c)⁴²⁵. Más tarde, entre 1870 y 1873 y reorganizada por José Echegaray, entonces Ministro de Fomento del Gobierno del progresista y jefe del Partido Radical, Manuel

⁴²³ .- De la publicación, a cargo de la Junta General de Estadística, de esta importante obra se haría eco la *Revista Minera*, en cuyas páginas se ensalzaría, como no podía ser de otra manera, el formidable trabajo de su autor, lamentando, no obstante, el escaso conocimiento que, por entonces y en comparación con la de Madrid, se tenía del resto de las provincias españolas (REVISTA MINERA, 1865). Sin embargo, el mismo Prado se quejaría del escaso eco que su trabajo mereció en los periódicos nacionales (PRADO, C. DE, 1865 repr. por RÁBANO, I., 2006, en RÁBANO, I., 2006), del que, sin embargo, hubo alguna referencia en la vecina Francia (PRADO, C. DE, 1865 repr. por RÁBANO, I., 2006). En todo caso, esta celebrada *Descripción* le haría acreedor, según se consigna, por ejemplo, en las *Notas Necrológicas* aportadas por José de Monasterio, de la *Gran Cruz de Isabel la Católica* (MONASTERIO, J. DE, 1866); distinción ésta que, según el mismo Prado, habría de costarle "...3000 y no sé cuantos mas reales sin las insignias que tienen también su valor" (PRADO, C. DE, 1865 repr. por RÁBANO, I., 2006). Sea como fuere, la elección de esta provincia como primera en los estudios de la Comisión venía dada por ser "...residencia de S.M. y su Gobierno, y ofreciendo su capital mas abundantes medios, está naturalmente llamada á dar el ejemplo en todo, con tanta mas razón que el terreno que ocupa, por ser de sedimento y contener entre sus capas restos notables de seres organizados que conviene determinar, es de sumo interés para la ciencia geológica", tal como se lee en el anteriormente Preámbulo al Decreto fundacional de la Comisión del Mapa Geológico (1849).

⁴²⁴.- Aunque el Presidente de la misma debía ser el Director General de Agricultura, Industria y Comercio (PRADO, C. DE, 1865 repr. por RÁBANO, I., 2006, en BÉCKER, J., 1917), las funciones efectivas recaerían, en conformidad con la Real Orden de 16 de febrero de 1865 y según señalara el propio interesado en una carta a Fernández de Castro (PRADO, C. DE, 1865 repr. por RÁBANO, I., 2006, en RÁBANO, I., 2006), en Casiano de Prado (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c, RÁBANO, I., 2006), Vocal de esta Comisión desde la creación de la misma, en 1849. Junto con Prado, figuraban igualmente los también ingenieros Luis de la Escosura, José de Monasterio, Lino Peñuelas y Matías Méndez de Lurca (RÁBANO, I., 2006).

⁴²⁵.- Según recoge Jerónimo Bécker, los objetivos, en estos momentos, de la Comisión incluían, si no hay, cosa más que dudosa, error en el dato aquí aportado, la cartografía geológica provincial a la más que sorprendente escala 1:50.000 (BÉCKER, J., 1917), empresa ésta, por múltiples razones y como fácilmente puede deducirse, de todo punto irrealizable.

Ruiz Zorrilla⁴²⁶, una nueva *Comisión del Mapa Geológico* (Decreto de 28 de abril de 1870) (en REVISTA MINERA, 1870), presidida, esta vez y como adelantábamos antes, por Felipe Bauzá, ofrecería unos resultados, pese a las grandes expectativas levantadas, reflejadas, por ejemplo, en la *Revista Minera* (*idem, ibid.*), poco alentadores, no llegando la mayor parte de los estudios realizados en estos años, consistentes en meros *bosquejos* (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), siquiera a publicarse (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, en BLÁZQUEZ DÍAZ, A., 1992); todo ello, a pesar de que el nuevo Decreto, antes citado, contemplaba como prioritaria la clasificación del más que abundante material reunido hasta ese momento (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1883, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992).

Los trabajos de la ya definitivamente reconstituida *Comisión del Mapa Geológico de España* (Decreto de 28 de marzo de 1873)⁴²⁷ (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, en

⁴²⁶.- Este político soriano, de ascenso rápido y verdaderamente imparable, uno de los grandes mentores de la *Revolución de 1868*, ocupaba, a la sazón, el mismo 1870 y según Álvarez Lázaro (1987), el cargo de *Gran Maestre* de la rama masónica irregular *Gran Logia Simbólica del Gran Oriente de España*, cuya *Presidencia* se prolongaría, según el mismo autor, hasta 1874. Profundamente republicano, con la *Restauración Canovista* se exilió en Francia, desde donde propiciaría revueltas de este signo, como las asonadas de 1883 y 1886.

⁴²⁷.- Advuértase que, en el citado Decreto y sobre el nombre de la anterior institución, se le añaden, significativamente, como bien recuerda José Manuel López de Azcona, las dos últimas palabras, *de España* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 a), muestra del incuestionable *patriotismo - dulcis amor patriae-* que siempre, como en la siguiente centuria, animara a las fuerzas políticas, tanto *liberales*, como *conservadoras* o *moderadas*; *patriotismo* éste expresado aquí, no obstante y como más tarde seguiría ocurriendo, en un sentido bien diferente al representado por las tendencias más *tradicionales*. No olvidemos que, después de todo, al *Krausismo*, imbuido de un indisimulado amor a la Nación, le animaba, ya desde un principio, un innegable propósito de transformar profundamente, desde sus mismos cimientos históricos, nuestro país (*v.gr.*, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, CACHO VIU, V., 1962 a, b, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003), no en la esencia de su, digamos, *Historia externa* - en un sentido muy próximo, por ejemplo, al Hermann Hesse de *El Lobo Estepario-*, de la que el *Krausismo* claramente abominaba (*idem, ibid.*), aunque sí en sus costumbres, la tan unamuniana *intrahistoria* o *Historia verdadera*, la del pueblo - la *renovación intelectual y moral de España* y el *vino nuevo encerrado en los viejos odres*, de los que hablaba el *institucionista* Luis de Zulueta-, arrancándole de los graves defectos que tradicionalmente le habían aquejado; defectos éstos que, más que las circunstancias externas, serían las causantes de nuestra dramática *decadencia* (en ARROYO, F., 1989). Sería éste un *patriotismo*, como el de su propia y particular concepción de la *Historia* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, CEREZO GALÁN, P., 2003), no precisamente *hacia* la tradición, sino *hacia* el futuro y enteramente desposeído de los fundamentos políticos y religiosos que secularmente le habían supuestamente atenazado (CEREZO GALÁN, P., 2003); un *patriotismo* concebido, no obstante y acaso de forma un tanto utópica, a la manera de Rousseau y, en general, de los pensadores de la *Ilustración*, esto es, fundamentado en un sentido de *pacto* o de *voluntad expresa*, que conlleva necesariamente un carácter republicano y aconfesional (*idem, ibid.*), por cuanto que la *Monarquía* no puede ostentar, como tal, *Derecho* patrimonial o dinástico alguno, ni superponerse a este acuerdo social generalmente admitido y en el que se constituye cada Pueblo (RENAN, J. E., 1882 y UNAMUNO, M. DE, 1895 *reprs. por idem, ibid.*). Es, precisamente, este rechazo hacia determinadas formas del pasado, representadas por la corriente *tradicionalista* y a las que se juzga ya agotadas, lo que constituye, desde el punto de vista cultural e, incluso, vital, el *Modernismo* (ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003), verdadero *punto de inflexión* en la evolución del pensamiento nacional desde finales del siglo XIX y a lo largo de buena parte del siguiente. Quizás los ejemplos más representativos de este encendido y eficaz *patriotismo* - un *patriotismo* ciertamente inequívoco y sin fisuras-, dentro de estas corrientes de pensamiento *liberales* y *reformadoras*, sean los del propio Francisco Giner de

PRUDENT, F., 1904, en BÉCKER, J., 1917, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a), entusiástica y eficazmente dirigidos, desde ese mismo año, en los albores de la efímera y sorprendente *I República*⁴²⁸, cuando la *Comisión* toma nuevo impulso,

los Ríos o del filósofo – quizás mejor y en el aspecto que nos ocupa, *publicista*- madrileño y eximio representante de la, así denominada, *Generación del 14*, José Ortega y Gasset (1883-1955), por no acudir a los más que conocidos ejemplos de Azorín, Ganivet o del citado Unamuno (*idem, ibid.*). También un científico, como José Rodríguez Carracido no dejará de defender, en esta misma línea y aun en ámbito conceptual diferente, la necesidad de desarrollar una Ciencia específicamente *nacional* (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917). *Patriotismo éste de raza*, como decía Ramón y Cajal, que estaría profusamente representado, como en tantas ocasiones se ha recordado, en la *Generación del 98*, con su casi invención y profuso cultivo del *ensayismo* como género literario (*en idem, ibid.*) y donde se advierte igualmente esta misma búsqueda de la verdadera *intrahistoria* y, tras ella y sobre todo, el descubrimiento poético y cultural de un nuevo tipo de *paisaje* – lo que se ha venido en llamar *paisajismo*-, sobre todo el castellano, sublimado a la manera de Azorín, Miguel de Unamuno, Antonio Machado o Ángel Ganivet – éste último, acaso desde una perspectiva más *tradicionalista*, con su trascendental y trascendente *espíritu territorial*, donde Naturaleza y Nación se fusionan perenne e indisolublemente (RAMSDEN, H., 1967 *repr. por* CEREZO GALÁN, P., 2003, CEREZO GALÁN, P., 2003)-, en el que, como gran hallazgo del momento y contemplado como una suerte de *metarrealidad simbólica*, late, alejada de toda suerte de *Determinismo* y despojada de la vana hojarasca que conlleva la, en todos los sentidos, tradicional y sólo aparente *Historia externa*, la esencia más profunda y auténtica de la Nación.

⁴²⁸.- Ayala Carcedo (AYALA CARCEDO, F. J., 1993, 1995), parece sobreestimar, al menos a nuestro juicio, la importancia real que tuvo, a efectos de gobierno, la *I República*, demasiado breve – únicamente desde el 11 de febrero de 1873, cuando abandona el Trono el, algo menos breve, Amadeo I de Saboya (1871-73), al 3 de enero de 1874, con el *Golpe de Estado* de Pavía y la *Regencia* de Serrano que predecería la inmediata proclamación, como Rey, en 1875 y tras el *Pronunciamiento* de Martínez Campos en Sagunto (1874), de Alfonso XII (1875-1885) y la consiguiente *Restauración canovista*- y en exceso turbulenta – casi nulo reconocimiento internacional, cuatro Presidentes, los incesantes cambios ministeriales, las luchas entre *cimbrios* y *republicanos* y entre *unitarios* y *federalistas*, la *Constitución federalista* de 1873, la sublevación cantonal de la región levantina y especialmente de Cartagena, los agudos conflictos sociales y políticos, entre los que figura la huelga de Alcoy, la revolución cubana, aparentemente concluida, diez años más tarde, con la *Paz de Zanjón*, la tercera y última *Guerra Carlista* (1872-76) en el Norte-, en la reconstitución de la *Comisión*. Evidentemente, la situación, políticamente caótica, del momento, auspiciada por un puñado de políticos, en el mejor de los casos, bien intencionados, aunque carentes del más mínimo sentido de la realidad y con muy escasa representación social, difícilmente podía propiciar o, cuando menos, mejorar significativamente empresas de la magnitud de la aquí comentada. Sin embargo, ya nos haremos eco de sus innegablemente buenas iniciativas en materia, por ejemplo, de legislación universitaria, que, inspirada por el propio Giner de los Ríos (*v.gr.*, ANÓNIMO, 1915), no llegaría, por desgracia, a cristalizar. Y es que la actuación de la primera generación *demokrausista* no acertaría aún a materializar su ambicioso doctrinario filosófico, cargado únicamente de pura teoría, en la práctica política, tal como denunciara, con toda claridad, el mismo Francisco Giner (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D. 1966); sin embargo, su irrenunciable *ideal republicano* habría de mantenerse para los *krausistas*, como un estímulo constante, a lo largo de todo el período de la *Restauración*, hasta el advenimiento de un nuevo Régimen, en 1931 (*idem, ibid.*).

De igual forma, este mismo autor, también, al menos aparentemente *ex abundantia cordis*, atribuye al *Sexenio Revolucionario* (AYALA CARCEDO, F. J., 1993, 1995), en general, una importancia probablemente excesiva en lo que a la legislación minera se refiere, así como en la propia investigación geológica y en la explotación de los recursos patrios, toda vez que las primeras *leyes de minas* habían sido promulgadas, tal como hemos ya indicado, siguiendo, entre otros, a Maffei y Rúa Figueroa, en 1825, 1849 y 1859 (*en* MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72) – aun cuando, más tarde, apareciesen las de 1868 y 1871, ya dentro de este período *revolucionario*-, y que, de entre estos seis años, un autor, tan poco, digamos, sospechoso, como el reconocido *liberal* Manuel Fernández de Castro, no llega, en sus espléndidas y bien documentadas *Notas* (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), a señalar de los mismos una actividad técnica o científica especialmente relevante. Tampoco se trasluce mejora significativa alguna, durante estos años, de la promoción de los estudios naturalísticos en la magníficamente documentada *Historia del Museo de Ciencias Naturales* del Padre Barreiro (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), donde no llega a aludirse siquiera a la *República* o al *Sexenio*, como condicionantes relevantes de la investigación científica en estas

ampliando significativamente su presupuesto, hasta 1895, por Manuel Fernández De Castro⁴²⁹ (1825-1895) (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883, MALLADA Y PUEYO, L., 1897, CORTÁZAR, D. DE, 1897, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en FALLOT, P., 1950, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a, en URTEAGA, L., 1988-89, en AYALA CARCEDO, F. J., 1995, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999, en LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000, en CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000, en RÁBANO, I., 2006), culminarían, diez años más tarde⁴³⁰ e independientemente de los anteriores *Mapas Geológicos* generales - en realidad y como bien señala Ayala-Carcedo, *bosquejos* (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999)- de Verneuil y Collomb - *videat supra*- y de Amalio Maestre (MAESTRE, A., 1864, en REVISTA MINERA, 1864 a, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en BÉCKER, J., 1917, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999, en VERA, J. A. *et al.*, 2004), junto con los de Vilanova (1878) y, sobre todo, Botella (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1879, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999)⁴³¹, realizados a una escala muy inferior, con la publicación, entre 1889 y 1892, del

materias o de la difícil evolución de esta, casi siempre maltratada, Institución.

⁴²⁹.- La resolución de su nombramiento se realizó a instancias del entonces *Director General de Minas*, Rafael Cabanillas (V.V.A.A. en CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000). En realidad y según refiere López de Azcona, la idea de reconstituir la antigua *Comisión* había partido, poco antes, del propio Fernández de Castro, cuya propuesta había sido aceptada por el nuevo Rey Amadeo de Saboya; sin embargo, las difíciles circunstancias políticas del momento, marcadas por la propia inestabilidad del país, retrasarían su puesta en marcha hasta la fecha indicada (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a). A su muerte, en 1895, sería designado Justo Egozcue y Cía como nuevo *Director* de la *Comisión* (MESEGUER PARDO, J., 1950, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a), en cuyo cargo permanecería hasta su propio fallecimiento, en 1900 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a). Le sucedería en el cargo Gregorio Esteban de la Reguera (1900-02).

⁴³⁰.- Aun respetando la, digamos, *autoría* o, mejor, *Dirección* de este primer *Mapa Geológico*, Manuel Fernández de Castro, David Oldroyd señala, incorrectamente, la de 1873 como fecha de su publicación (OLDROYD, D. R., 1996), confundiendo, sin duda, la obra en cuestión, error éste que, muy posiblemente, haya tomado del trabajo de Sarton, con los inicios de esta última etapa de la *Comisión*, cuando aquél, como ya se indicara, tomó el relevo de los trabajos de la misma. También Prudent remite, incorrectamente, a 1873 como fecha de la constitución de la *Comisión* (PRUDENT, F., 1904). El citado Sarton, por su parte y en la necesariamente incompleta relación que hiciera de los *Mapas Geológicos* de las diferentes naciones y en clara demostración del más acabado *chauvinismo* postbélico, se limita a citar tan sólo, el que, de España y Portugal, habían elaborado, en 1864, sus incuestionablemente meritorios compatriotas Verneuil y Collomb (SARTON, G., 1919).

⁴³¹.- En 1876, Francisco Coello daba ya cuenta de la conclusión de este Mapa de Botella, a escala 1:1,000,000, cuya publicación estaba aún pendiente (COELLO, F., 1876) - hace ya unos años, Nadal señaló, también incorrectamente, la escala de este Mapa como de 1:1,200,000 (NADAL, F., 1986)-. En realidad, la verdadera escala del Mapa en cuestión era de 1:2,000,000 (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1879), tal como, además, no dejan de corroborar Rodríguez-Arroquia *et al.* (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881), esto es, los propios autores del *Dictamen* emitido sobre esta misma obra en la *Sociedad Geográfica de Madrid*, Topley (TOPLEY, W., 1885), Becker (BÉCKER, J., 1917), Gómez Pérez (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970) o, mucho más recientemente, Ruiz Morales y Ruiz Bustos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y Vera *et al.* (VERA, J. A. *et al.*, 2004), aun cuando el mismo Gómez Pérez alude a otros Mapas del mismo autor publicados, a escala 1:4,000,000, en 1871 y 1881, respectivamente (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970), destinados a acompañar *La Guerra y la Geología* de Rodríguez-Arroquia y las *Consideraciones geológico-militares relativas al mapa geológico de España y Portugal* del mismo Botella

*Mapa Geológico de España*⁴³². Se trata de un gran Mapa mural, integrado, primero y por resultar más económico, además de más útil para los particulares o posibles inversores en minas, en su tirada inicial, por sesentaycuatro Hojas de 42 x 32'5 cm (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b) o, más bien, 46 x 62 cm dobladas - al menos en las sucesivas ediciones de 1889, 1922, 1937, 1939 y 1954-, junto con una cartulina explicativa de las divisiones de las mismas, de 23 x 31 cm y guardadas todas en un estuche de cartón fuerte con remaches sobre madera. La litografía, magníficamente realizada, se debió a J. Matéu. Más tarde, este gran conjunto cartográfico se reduciría a sólo dieciséis Hojas - éste sería simplemente el *formato*, que no edición, *de lujo*, por lo que sabemos, único, de 1907-, según las dimensiones, evidentemente mayores⁴³³, editado, a

(*idem, ibid.*); Mapas éstos que no son, como resulta evidente, sino reducciones del primero. Sea como fuere, este Mapa al que nos referimos sería publicado por el propio autor - el citado Topley remite, por error y basándose, sin duda, en la también errónea consignación de Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883), a 1881 (TOPLEY, W., 1885) como fecha en la que éste habría visto la luz, tratándose, en realidad, del otro Mapa al que acabamos de aludir- tres años más tarde, en 1879 (*v.gr.*, RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) y sobre la todavía imprescindible base topográfica o geográfica del propio Coello (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970, 1971). Los colores empleados aquí por Botella fueron los mismos que en el Mapa de Francia (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881), en un intento, sin duda, de lograr una necesaria conciliación o internacionalización de las leyendas dentro de la cartografía geológica. Este Mapa sería sufragado por el propio Botella de forma particular y a costa de no pocas dificultades, no contando, además, con apoyo oficial alguno (MESEGUER PARDO, J., 1950). De otro lado, la publicación de esta obra merecería un elogioso *Dictamen* en las páginas del *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, llegando, incluso, a proclamar de ésta que "... ha venido como un astro luminoso á disipar las tinieblas en que, á pesar de tantos esfuerzos, permanecía envuelta la complicada y original topografía de la Península ibérica" (*idem, ibid.*, en BÉCKER, J., 1917). Sin embargo y como antes se recordaba, las críticas al Mapa vertidas en el *Preámbulo* del tomo VIII del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* (1881) y como no han dejado de poner de manifiesto Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), difícilmente podrían ser más agrias.

En cuanto al Mapa de Vilanova y según hemos recogido, su escala era de 1:1370.000 y se había publicado en 1878 por la editorial *Montaner y Simón*, de Barcelona, dentro de su *Tratado de Geología*. Pocos años antes, en 1872, este mismo autor había dado a la imprenta otro *bosquejo*, mucho más esquemático, incluido, como una simple *lámina*, en concreto la última, de su *Compendio de Geología* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Este Mapa de 1878 recibiría también las más despreciativas, aunque breves, críticas por parte de la *Comisión*, que lo hermanaría, por las mismas, así como por "...la pequeñez de su escala...", con el anterior de Botella (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883).

⁴³².- Buena prueba de este esfuerzo desarrollado por los ingenieros desde 1873 es que, en 1887 tal como se informa en el *Preámbulo* del tomo XIV del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* de ese mismo año, se da cuenta de que se habían ya concluido las Hojas Geológicas de todas las provincias españolas, si bien el conjunto de las correspondientes Memorias estaban todavía por concluir. Por ello, en junio de 1883 y con motivo de la celebración, en Madrid, de la *Exposición de Minería*, se confeccionó un *bosquejo geológico* de España, elaborado con la información recogida hasta entonces y en el que el territorio objeto de nuestro estudio figuraba ya, con la correspondiente información geológica, *completo*. Por ello y según se indica, el *Mapa Geológico de España* pudo, incluso, haberse concluido antes, si no hubiera mediado el retraso causado por los terremotos de Andalucía, en 1884 y 1885, que ocuparon, durante cierto tiempo, a algunos técnicos de la *Comisión*, así como por la incidencia de la epidemia de cólera que se había extendido, en aquellos años, por buena parte de nuestro país, especialmente en la región levantina y que obligó a la *Comisión* a suspender algunas campañas.

⁴³³.- En concreto, unos 91 x 73 cm, incluyendo márgenes, muy estrechos, y leyenda cronoestratigráfica inserta verticalmente en el lateral derecho, tal como hemos comprobado en algunas Hojas a las que hemos tenido acceso.

igual escala, 1:400.000⁴³⁴, base de las inmediatas siguientes ediciones 1:1500.000 (v.gr., COMISIÓN..., 1888-89, en MESEGUER PARDO, J., 1950) o, mejor, actualizaciones, de 1919, 1932⁴³⁵, 1952, 1963 y 1965 (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999); obra aquélla de indiscutible calidad para la época en que fue realizado y que habría de merecer los elogios de numerosos autores extranjeros, sobre todo alemanes⁴³⁶ y suizos. De aquellas Hojas y en este último

⁴³⁴.- La escala aquí empleada, 1:400.000, es, si se la compara con las utilizadas en otros *Mapas Geológicos* nacionales (TOPLEY, W., 1885, TOPLEY, W., 1885 en SARTON, G., 1919), menor que la que presenta la mayor parte de éstos; de hecho y en la relación aportada por Topley, sólo es superada por Rusia, que presenta una cartografía escala 1:420.000, siendo la mayor, 1:10.000, la representada por la Alta Silesia y una parte, no determinada, de Italia (TOPLEY, W., 1885). La razón de la opción por esta escala es, a nuestro juicio, triple: de un lado, la ausencia, tal como hemos insistido, de una cartografía topográfica *base*, de calidad suficientemente buena y a escala menor; de otro, la notable complejidad topográfica y, sobre todo, geológica del propio territorio nacional, extenso y fragoso por lo demás, y, por último y no precisamente como razón menor, unos motivos puramente presupuestarios.

⁴³⁵.- Este Mapa sería realizado por Hernández Sampelayo y del mismo se llevaría a cabo una segunda edición en 1936 (VERA, J. A. *et al.*, 2004). El de 1952 se debería a Almela, Muñoz y Ríos, reeditándose en 1955 (*idem, ibid.*).

⁴³⁶.- En concreto y tal como recuerda el mencionado Ayala Carcedo, los alemanes Beyrich y Hauchecorne se harían eco de la calidad de este importante trabajo cartográfico (AYALA CARCEDO, F. J., 1995). Estos autores eran, a la sazón, *Directores*, desde su fundación, en 1873 - Topley, no obstante, la establece en 1870 (TOPLEY, W., 1885), dato éste que incorporaría, erróneamente, Sarton a su muy citada *Síntesis geológica* (SARTON, G., 1919)-, de la *Königliche Preussische Geologische Landesanstalt* - esto es, del *Real Servicio Geológico Prusiano*- y *Directores*, a su vez y a instancias de la resolución a la que se llegó en el *II Congreso Geológico Internacional*, celebrado en Bolonia, en 1881, de la ejecución de las cuarentaynueve Hojas que, de 62 x 69 cm - otra fuente, anterior a la elaboración del propio Mapa, indica, sin embargo y suponemos que de forma inexacta, 48 x 53 cm (FIRKET, A., 1885)-, integraban un nuevo *Mapa Geológico de Europa* (BEYRICH, H. E. y HAUCHECORNE *dirs.*, 1881-1913), a escala 1:1500.000 (BEYRICH, H. E. y HAUCHECORNE *dirs.*, 1881-1913, BEYRICH, H. E. y HAUCHECORNE *dirs.*, 1881-1913 *repr. por en* LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994, VILANOVA Y PIERA, J., 1882, TOPLEY, W., 1885, FIRKET, A., 1885, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a, en AYALA CARCEDO, F. J., 1995, VAI, G. B., 2004, *inter alios*), iniciado en 1894 - nuestros datos, puramente bibliográficos, indican, no obstante, 1881 como fecha del inicio, al menos oficial, de esta obra- y completado en 1913 (BEYRICH, H. E. y HAUCHECORNE *dirs.*, 1881-1913, en AYALA CARCEDO, F. J., 1995) - erróneos son, pues, los datos aportados por Ruiz Morales y Ruiz Bustos, quienes señalan como fecha de inicio del mismo la de 1894, así como la escala, 1:500.000 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-; empresa ésta en la que, muestra acaso del tenso ambiente prebélico y posterior a la *Guerra Franco-Prusiana*, hubieron de superarse numerosos particularismos nacionales, especialmente por parte de Francia y Alemania, en aras de seguir unos acuerdos internacionales, de carácter general y férreamente defendidos por Eugène Renevier, tomados finalmente en el citado *Congreso* (VAI, G. B., 2004). El Mapa en cuestión, al que se incorporaron algunas regiones del África Septentrional - sobre las que, como en el caso de nuestra Península, se consultaría a Fernández de Castro (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a), si bien no figura el nombre de éste en la portada-, así como del Próximo Oriente, constituye un gigantesco mural de 325 x 381 cm - según otra información, 339'5 x 395'5 cm -y está referido al Meridiano de París, incluyendo una leyenda y cartela escritas en francés - *Carte votée au Congrès Géologique International de Bologne en 1881, est exécutée conformément aux décisions d'une Comisión Internationale, avec le concours des Gouvernements sous la Direction de M.M. Beyrich et Hauchecorne*- (BEYRICH, H. E. Y HAUCHECORNE *dirs.*, 1881-1913). Posteriormente y según hemos podido cotejar, se llevaron a cabo, dada la indudable importancia de esta obra colectiva, en la que, por cierto, no llegaron a actuar, por su escasa representación numérica, los geólogos ibéricos (VILANOVA Y PIERA, J., 1882), sucesivas ediciones. En la actualidad, se conserva un ejemplar, algo deteriorado ya y con alguno de sus bordes rasgado y vandálicamente pintado, de este Mapa, perteneciente al *Patrimonio Histórico de la Universidad Complutense de Madrid*, en una de las paredes de la Biblioteca de la *Facultad de Ciencias Geológicas* de la citada *Universidad*, junto a las escaleras de acceso al primer sótano o planta inferior.

formato, es decir, el de 1907, nuestra área de estudio se encuentra incluida, íntegramente, en la nº 6 (COMISIÓN..., 1889-92), habiendo, por lo tanto, manejado, casi con toda seguridad, aunque no figura, en el ejemplar entelado que poseemos y en el que hemos trabajado, fecha alguna, su *primera edición*, la que acabamos de citar, de 1889, si bien, como acabamos de señalar, en su, digamos, *segundo formato*, directamente el de 1907 o, quizás incluso, el siguiente, de 1918⁴³⁷; posteriormente y también en el formato de dieciséis Hojas, habrían de llevarse a cabo, según hemos recogido, las de 1918, 1922-23, 1933, 1937, 1945-1946, 1953-57 y 1960-62, dirigidas, respectivamente, por Daniel de Cortázar, César Rubio, Luis de la Peña, Agustín Marín y Bertrán de Lis, José García-Siñeriz, Agustín Marín-Año, Alfonso de Alvarado y Medina y Antonio Almela Samper⁴³⁸. En el formato de sesentaycuatro Hojas, nuestro espacio se encuentra incluido en la nº 20, si bien se hará siempre aquí referencia al *formato* anterior. Señalaremos que de este Mapa debieron de hacerse, aunque nada al respecto se indica en las fuentes consultadas, tiradas bastante cortas, al menos en términos relativos, ya que las Hojas en cuestión no se encuentran fácilmente, ni en las bibliotecas universitarias, ni en las propias y cada vez más abundantes librerías *de viejo*; la misma Universidad Complutense, que, como es bien sabido, alberga igualmente los fondos bibliográficos de la *Real Sociedad Española de Historia Natural*, carece de la primera edición de la obra en cuestión. En todo caso, con la publicación de este Mapa y en el decir de Cortázar, se cerraría el *ciclo moderno* de este tipo de estudios en nuestro país (CORTÁZAR, D. DE, 1897).

De igual forma y a instancias también de Fernández de Castro, quien llevaría también el peso de la primera edición, en realidad, una reducción del anterior, vería también la luz el referido *Mapa Geológico general de España*, a escala 1:1.500.000 (COMISIÓN..., 1888-1889), esto es, la misma que el *Mapa Geológico de Europa*, cuya confección había sido planteada en el *II Congreso Geológico Internacional* de Bolonia (1881). Ayala-Carcedo, por su parte, recoge la existencia de una primera actualización - o, como antes se decía, *rectificación*-, en 1919 y a cargo del ingeniero Rafael Sánchez Lozano, quien ya había colaborado en la confección del anterior *Geológico general de España* (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), aun cuando Vera *et al.* atribuyen la dirección de ésta última a Daniel de Cortázar (VERA, J. A. *et al.*, 2004), refiriéndose, muy probablemente y según consta en las publicaciones de este último autor, recogidas por López de Azcona (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 a), a la segunda edición, publicada en 1902, año en el que el citado Cortázar se haría cargo de la Dirección de la

⁴³⁷ .- En nuestro ejemplar, figura, en el encabezamiento del mismo, no obstante y acaso de forma poco apropiada, *Segunda Edición* (COMISIÓN..., 1889-92), tratándose, en realidad, más bien y según creemos entender, únicamente de un *segundo formato*. Una nueva *edición* del mismo habría supuesto, como resulta evidente, una, cuando menos, actualización o revisión del material cartográfico anterior, no siendo éste, precisamente, como acaba de indicarse, el caso. De cualquier manera y al pie de nuestro Mapa, figura el nombre del entonces *Director* de la *Comisión*, Manuel Fernández de Castro, lo que nos sugiere que la Hoja en cuestión corresponde más bien a alguna de las dos primeras *ediciones*.

⁴³⁸ .- No ofrecemos aquí seguridad alguna, ni en la fecha de realización de los Mapas de España aludidos, ni en la identidad de quienes dirigieron la realización de los mismos.

Comisión, en cuyo cargo permanecería hasta 1908. En cualquier caso, estos Mapas generales se realizarían sobre la todavía indispensable base topográfica de Coello (GÓMEZ PÉREZ, J., 1971).

Sea como fuere, entre 1895 y 1911, Lucas Mallada (1841-1921) publicaría, con un carácter esencialmente compilatorio y como colofón de todos estos trabajos pioneros en el conocimiento sistemático de la geología española, sus más de 4.000 páginas repartidas en siete volúmenes, correspondientes a la *Descripción del Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1895, 1896, 1898, 1902, 1904, 1907, 1911, en CONTRERAS, A., 1898, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en FALLOT, P., 1950, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, en VERA, J. A. et al., 2004, *inter alios*). Descripción ésta que, debemos subrayar, es más, al menos a nuestro juicio, una amplia y enciclopédica, en el sentido de exhaustividad, recopilación⁴³⁹, ciertamente meritoria, que un verdadero trabajo de síntesis o de interpretación, limitado, además y como no podía ser de otra manera, a aspectos puramente estratigráficos – meramente repetitivos, en la mayoría de las ocasiones-, sin que llegase a abordar las siempre difíciles cuestiones sobre tectónica o, sobre todo, estructura geológica regional, por no hablar, por descontado, de la de la propia Península como unidad. Sería, en cualquier caso, este vasto conocimiento que, sobre la naturaleza geológica de nuestro país, podía ostentar este autor lo que le serviría para, tal como se ha sugerido recientemente (ABELLÁN, J. L., 1979-88, CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000), expresar sus ideas políticas, de corte *regeneracionista*, antes aludidas, sobre los problemas patrios y la verdadera riqueza natural de nuestro territorio; riqueza ésta que, alejada ya de vanos triunfalismos, debía ponderarse de manera más aquilatada y ajustada a una realidad, por muchas razones, difícil (*idem, ibid.*). En 1927 y como consecuencia del interés por la geología peninsular suscitado en el XIV Congreso Geológico Internacional, de 1926, al que posteriormente habremos de referirnos, esta obra sería reeditada.

Sea como fuere, este *Mapa* 1:400.000 habría todavía de mantenerse como base geológica, hasta la más que discutida⁴⁴⁰ y muy desigual edición, ya en los años setenta, concretamente entre finales de 1970 y 1972 y a cargo del antiguo *Instituto Geológico y Minero de España*, de la conocida *Serie Azul*, con sus 93 Hojas a escala 1:200.000, elaboradas sobre la cartografía militar a esta misma escala; *Serie* ésta que, incluida en el nuevo Plan MAGNA, como base de éste, se

⁴³⁹.- Así, de “...gran resumen del saber geológico actual de nuestro país...” sería saludada por Adriano Contreras, refiriéndose al casi enciclopédico conjunto de la obra, la publicación del tercer tomo de la *Explicación* (CONTRERAS, A., 1898).

⁴⁴⁰.- Aunque, en efecto, la *Serie* en cuestión, ha sido, debido a su calidad muy desigual y desde su misma publicación, amplia y tópicamente criticada por cuantos la han utilizado en sus recorridos geológicos o trabajos de campo, no debe olvidarse que ésta consiste únicamente en una mera recopilación de la cada vez más rica información geológica por entonces existente en nuestro territorio; sólo así se explica la gran rapidez con la que se completó, de hecho, este proyecto. Así, los errores e inexactitudes que, inevitablemente, muestran las Hojas y que no dejan de evidenciar el conocimiento sólo parcial que en aquellos momentos se tenía de la Geología española, no son imputables a las deficiencias de ejecución, sino a las propias fuentes, muy variables, como decimos, entonces disponibles.

planteó, en un primer momento, como necesidad de modernizar la anterior, en un proyecto que, utilizando la cada vez más numerosa, aunque necesariamente dispersa, cartografía geológica a escala 1:50.000, cubriera, si bien con una base desigual y un carácter fundamentalmente simplificador y sintético, más que propiamente *creador* o fruto de investigaciones regionales sistemáticamente concebidas, la totalidad del territorio nacional y a una escala algo mayor. A partir de la publicación de estos últimos Mapas y al amparo del *Segundo* y del *Tercer Plan de Desarrollo* (v.gr., RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., 2000⁴⁴¹), se emprendería, desde 1970-71 (*idem, ibid.*), el nuevo proyecto cartográfico correspondiente al mencionado Plan MAGNA, en la *Segunda Serie* realizada a dicha escala, teóricamente completado y recientemente sustituido por el GEODE (VERA, J. A. *et al.*, 2004).

En todo caso, la importancia de este primer *Mapa Geológico de España* (COMISIÓN..., 1889-92) vendría refrendada por el hecho de que no sería, sino en el lejano 1980, cuando, a partir de la cartografía geológica, a escala 1:200.000, que acaba de citarse y con criterios lito- y cronoestratigráficos (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., 2000), se elaborara, a cargo de los ingenieros Ramón Rey y Teodoro Olaverri y publicado por el I.G.M.E., un nuevo *Mapa Geológico de España* (AYALA-CARCEDO, F. J., 1999, VERA, J. A. *et al.*, 2004); una nueva edición de este mismo Mapa se publicaría en 1992 (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., 2000). En 1994 y coordinado por Vicente Gabaldón, vería la luz, propiciado por el mismo organismo, el tercero (*idem, ibid.*), ultimándose, hace ya pocos años, un nuevo *Mapa*, al que, además, se incorporarán las plataformas continentales (VERA, J. A. *et al.*, 2004).

Deben también mencionarse los *Mapas Geológicos de España*, ya citados, de Vilanova (1878) y Botella (1879) - *Mapa* éste que habría de valerle al autor la *Gran Cruz del Mérito Militar* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b)-, a escala 1:31700.000 y 1:21000.000, respectivamente, de Cortázar (1902, en su segunda edición), 1:1000.000, o, a esta misma escala, el de Sánchez Lozano (1919), antes aludido, por no mencionar ya los relativamente numerosos conjuntos posteriores.

Con todo, debemos recordar que todos estos importantes trabajos de la *Comisión* constituyeron una trascendental aportación, como no podía ser de otra manera, al conocimiento de la configuración específicamente geológica de nuestro país, de su litología, estratigrafía, riqueza minera y potencial agrícola y forestal. Por ello, un autor, como Fernández de Castro, llegó a calificar toda esta etapa como un verdadero "...renacimiento de la geología en España..." (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874). Después de todo y como antes recordábamos, el avance en el conocimiento de la naturaleza de una región o país, solía

⁴⁴¹ .- No comprendemos cómo, en el reciente artículo de Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez sobre la Historia de la cartografía geológica del XIX (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), se incluye este, de otro lado y aunque por razones diferentes excelente, trabajo compilatorio de Rodríguez Fernández sobre los *Mapas Geológicos producidos por el I.T.G.E.* (RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., 2000), toda vez que no se trata éste de un trabajo centrado en la *Historia de la Geología* en nuestro país, no llega siquiera a abordar la evolución de la cartografía geológica de aquel siglo.

habitualmente partir, y en esta ocasión de forma bien patente, al menos en los primeros momentos, en los que primaba la prospección general del territorio, de unos incentivos económicos más o menos directos o velados, independientemente del interés estrictamente científico que, de su estudio, pudiera derivarse. Supusieron, en cualquier caso, estos trabajos, también - y como consecuencia no ciertamente menor-, un verdadero avance, cuando no un descubrimiento real, en no pocos casos, de la *Geografía Regional Física* del territorio, en sus diferentes aspectos - hidrológico, climático, biogeográfico, agrológico..., con ocasionales pinceladas históricas o arqueológicas, incluso-; toda vez que la antes aludida *Sociedad Española de Historia Natural*, pese a su bien fundado y creciente prestigio, así como a la brillantez de la mayor parte de sus socios, no llegó a desarrollar, sin duda por falta de capacidad material y posibilidades reales, un estudio completo y, sobre todo, sistemático de la Naturaleza de nuestro espacio peninsular y baleárico - una innegable *unidad natural*-. Con todo, la *Sociedad* intentó llevar a cabo, desde principios del XX, concretamente 1905, e inspirada, sin duda, por el mismo ímpetu *regeneracionista* y patriótico en el que se estaba desarrollando la actividad de la *Comisión*, un reconocimiento naturalístico completo de algunas regiones españolas y africanas (v.gr., en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, 1984, en GOMIS BLANCO, A., 1996, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), circunscritas, a la postre y por estas mismas deficiencias, a la de Olot, que ya contaba, desde los ya lejanos tiempos del farmacéutico Bolós y del propio Lyell, con una riquísima tradición, y, sobre todo, a las colonias españolas del vecino continente africano, que culminarían en la publicación de importantes trabajos (*idem, ibid.*); trabajos éstos que no llegaron, no obstante, a satisfacer las expectativas colonialistas del país (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984).

No faltaron, no obstante, dentro de la producción de estos naturalistas, importantes obras de síntesis - que, por cierto, no llegarían a emprender, por estos años, los ingenieros-, como, circunscribiéndonos únicamente al campo de la *Geología*⁴⁴², las de Mácperson sobre la

⁴⁴² .- También en la Botánica y en la Zoología, siguiendo la antigua estela de Humboldt, se observa el mismo intento de llevar a cabo estudios generales, cuyo objeto era nuestra propia Península Ibérica; estudios éstos que, probablemente debido a su menor complejidad relativa que los de tipo geológico, sin duda menos descriptivos y más comprometidos en lo que a la interpretación de datos se refiere, comienzan a salir a la luz algunas décadas antes que éstos últimos. Podríamos citar, entre otros, los trabajos pioneros, ya citados, de Heinrich Moritz Willkomm sobre las formaciones esteparias peninsulares (WILLKOMM, H. M., 1852) (1894), los de Mariano del Amo Y Mora (DEL AMO, M., 1861) acerca de la distribución de ciertas *familias* de *Fanerógamas* y *Criptógamas* y sus siete tomos sobre la *Flora Fanerogámica y Criptogámica de la Península Ibérica* (1870-73) o el *Compendio de la flora española* de Blas Lázaro Ibiza (1896), en el campo de la Botánica, o el de la *Sinopsis de los ortópteros de España y Portugal* (1876-78) de Ignacio Bolívar, los *Materiales para la fauna carcinológica de España* de Odón de Buen, el *Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal é Islas Baleares* (1877) de Eduardo Boscá o el *Catálogo de las aves de España, Portugal é Islas Baleares* (1886) de Ventura Reyes Prosper, en el de la Zoología. Deben también, en justicia, incluirse también, en este mismo apartado, los intentos llevados a cabo, en el campo forestal, por Máximo Laguna, uno de los primeros defensores, independientemente de los gloriosos precedentes de los Reyes Católicos, Carlos I, Felipe II y de los existentes con los monarcas *ilustrados*, de la repoblación arbórea en España-, en concreto, su *Flora Forestal española* (1883), y, en el estrictamente botánico, por el joven Tomás Andrés y Tubilla, junto con sus compañeros de la *Sociedad Linneana* y, sobre todo, el zaragozano, ya citado, Odón de Buen, de establecer una regionalización geobotánica de la Península (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Este tipo de estudios habría de tener, poco después, una

estructura peninsular (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1888, *en* MALLADA Y PUEYO, L., 1897, *en* BARROIS, CH., 1902 *en* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, *en* ALASTRUÉ, E., 1968, *en* MARTÍN ESCORZA, C., 1986, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, *en* MARTÍN ESCORZA, C., 2002) - una obra verdaderamente pionera, en España y en Europa (ALASTRUÉ, E., 1968)-, su evolución (MÁCPHERSON, J., 1901, *en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a, *en* BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914, *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, *en* CASADO DE OTAOLA, S., 1997) o las formaciones *arcaicas* de la misma (MÁCPHERSON, J., 1884, *en* MALLADA Y PUEYO, L., 1897, *en* BARROIS, CH., 1902 *en* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), o bien los no menos importantes de Calderón sobre la Meseta Central (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b, *en* MALLADA Y PUEYO, L., 1897, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, *en* CASADO DE OTAOLA, S., 1997, *en* PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004), sus pretendidos *lagos terciarios* (CALDERÓN, S., 1884 c, d, e, *en* MALLADA Y PUEYO, L., 1897, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b), las formaciones salinas (CALDERÓN, S., 1896, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b, *en* CASADO DE OTAOLA, S., 1997) o, especialmente, su gran obra monográfica postrera sobre los *Minerales de España*, de 1910 (*v.gr.*, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b, *en* CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Serían, precisamente, estos autores quienes aventuraran, después de que salieran a la luz los primeros Mapas Geológicos, ya citados, de Verneuil y Collomb y de Maestre (MAESTRE, A., 1864), publicados ambos en 1864 (*v.gr.*, *en* REVISTA MINERA, 1864 a, b, *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, *en* MARTÍN ESCORZA, C., 1986, *en* TRUYOLS, J., 1998), así como los que, a otra escala, estaba llevando a cabo la misma *Comisión* las primeras interpretaciones geoestructurales de nuestra Península⁴⁴³.

Por otra parte y por las razones antes apuntadas, dentro de los trabajos de la *Comisión*, los aspectos estructurales, sobre todo los referidos a los procesos formativos de las unidades de relieve o a las macroestructuras regionales, quedaron, ante la ausencia de una base topográfica suficientemente precisa (FALLOT, P., 1950) y los numerosos problemas de creciente complejidad involucrados en los mismos, necesariamente relegados a escuetas y tímidas alusiones, llenas, además, de una vacilante incertidumbre. La siempre comprometida tectónica, disciplina de gran dificultad, sobre todo en estos momentos iniciales, en los que primaban claramente los estudios sobre Estratigrafía, orientados a la búsqueda de carbón o de

lógica continuidad en los llevados a cabo a finales del siglo XIX y primeros años del XX, antes de su eclosión durante los años veinte. En cualquier caso, es posible que la última expresión de esta tendencia *generalista*, anterior a la *Guerra Civil* y auspiciada por la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, se encuentre en los ya citados *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, dentro de un amplio proyecto científico centrado en la *Flora* y en la *Fauna Ibéricas* (*idem, ibid*), que recientemente ha sido retomado (*en idem, ibid.*) y que esperamos ver algún día concluido.

⁴⁴³ .- Debemos, en el campo estrictamente *geográfico*, citar las grandes síntesis, llevadas a cabo entre finales del siglo XIX y principios del XX, de Willkomm (WILLKOMM, M., 1894 *en* CARANDELL, J., 1926 b), Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a) y Juan Dantín Cereceda (DANTÍN CERECEDA, J., 1912, 1913), así como la incluida en la segunda edición, la de 1912, de la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912).

yacimientos minerales, no constituía, ciertamente, un objetivo precisamente prioritario, dentro de estos estudios, para los que se requería una visión sintética y una capacidad de abstracción, acaso, difícil de encontrar entre no pocos de los ingenieros - *secuaces de Vulcano* les llegaría a denominar, en un sentido claramente quejoso y peyorativo, el botánico y Catedrático granadino Mariano del Amo Y Mora (AMO, M. DEL, 1861)-, cuyos intereses inmediatos se encontraban frecuentemente demasiado parcelados por los de su propio cometido científico-administrativo, centrado en unos ámbitos espaciales - provincias o, como mucho, *regiones* poco más amplias que éstas, cuando no meras comarcas- demasiado concretos. Quizás por ello y como recordaba Solé Sabarís, las aportaciones más relevantes sobre la tectónica peninsular, al menos en sus primeros momentos, serán desarrolladas, a partir ya de los años veinte, por geólogos procedentes de otros países europeos (SOLÉ SABARÍS, L., 1947, 1956, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), en los que, por su propia evolución científica, esta disciplina mostraba un mayor desarrollo. Caso parecido al de los aspectos estructurales fue el de la génesis de determinadas rocas - los ejemplos, a los que acudiremos en varias ocasiones, del granito, del gneis o del yeso-, sujetas, por entonces y debido al peso *neptunista* - e, incluso, *neoneptunista*- que todavía gravitaba sobre los ingenieros de la *Comisión*, a aún no resueltas controversias y que tendrán una indudable trascendencia, a la hora de explicar las variadas formas, grandes o pequeñas, del relieve peninsular; todo ello a pesar de que un autor, como Lyell (LYELL, CH., 1830-33), basándose en las aportaciones de Hutton, había ofrecido sobre el origen más o menos aproximado de las mismas una explicación esencialmente coherente y que, con la ventaja de una suficiente perspectiva, valoramos como prácticamente *definitiva*, aunque no precisamente en sus aspectos puramente estructurales, sin lugar a dudas los más débilmente defendidos; no obstante, sus ideas, no carentes de buenas dosis de dogmatismo, en nuestro país, no habrían de aceptarse, en realidad como en tantos otros, sin más y sin reserva alguna, tal como oportunamente se indicará más adelante.

Tampoco la geomorfología se vio especial y directamente beneficiada de este esfuerzo, verdaderamente notable - de igual manera, no entraba tampoco dentro de los objetivos fundamentales de la *Comisión*-, quedando las referencias a las formas del relieve reducidas a ciertos y muy contados aspectos - posiblemente los más notables o espectaculares o, simplemente, de mayor valor *paisajístico*- del modelado granítico⁴⁴⁴ o kárstico o sobre los

⁴⁴⁴ .- No dejan de ser reveladoras las palabras que el ingeniero de Montes Juan Bisso dedicara, en la primera edición de la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888), al modelado granítico y, por extensión, al propio paisaje de berrocal. De esta forma y refiriéndose a los lugares en los que abunda este tipo de roca, señala que “...en los países montañosos donde los macizos de granito prevalecen en extensión y número sobre los de distinta naturaleza geológica, el aspecto del paisaje ofrece los contrastes más extraños. Inmensas moles de color gris y con el matiz verde oscuro que desde lejos les prestan las manchas de musgos, líquenes y pinos silvestres que en los huecos de su árida superficie arraigan, se amontonan irregularmente con sus perfiles fantásticos, en que aparecen recortadas, ya figuras toscas y extrañas, ya maravillosos puentes y túneles naturales, ya, en fin, gigantescos monolitos en posiciones de equilibrio aparentemente inestables ó absurdas”. Continúa el autor una descripción que se nos antoja, por el interés mostrado por las formas y el paisaje, sorprendente para la época en que se realizó la misma, así como por la relación que establece entre litología y vegetación: “Al mismo tiempo, en los valles que entre sus estériles escabrosidades se forman y cuyo suelo se cubre con los ricos detritos feldespáticos, la vegetación se

glaciares⁴⁴⁵ y cavernas; formas de relieve éstas reducidas a meras curiosidades o interesante acompañamiento gráfico e, incluso, artístico del cometido fundamental del trabajo. Todo esto puede comprobarse en las *Descripciones* que hace el propio Casiano de Prado de las provincias de Madrid y Segovia (PRADO, C. DE, 1864, 1854, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998), donde aborda, directamente y con sorprendente agudeza, estas cuestiones – son especialmente destacables sus observaciones sobre la morfología granítica, hace pocos años comentadas por Vidal Romaní (1998)-, cuando no en sus famosas ascensiones en los Picos de Europa (VILLA, E., 1998), o en la de Daniel de Cortázar sobre ésta última provincia (CORTÁZAR, D. DE, 1890, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), acompañando, en ambos casos, el texto magníficos esquemas y dibujos, especialmente curiosos y llamativos en el caso de de Prado; todo ello, debe recordarse, sin salir de nuestros propios límites del espacio de trabajo. También Lucas Mallada, en su antes citada *Explicación* (MALLADA, L., 1895-1911), incluirá algunas de estas observaciones realizadas por algunos autores de la *Comisión*, sin contar con las suyas propias sobre, por ejemplo, los hielos pirenaicos (*v.gr.*, en MARTÍNEZ DE PISÓN, E., 1995). Con todo, será éste el obligado punto de partida de los futuros estudios sobre las formas del relieve hispano (MARTÍNEZ DE PISÓN, E., 1995), ya que tales trabajos constituían la base indispensable – el roquedo y su estructura, así como, siempre en menor medida, el clima- sobre los que éstas se fundamentan y modelan.

desarrolla fuerte y exuberante, siempre que los rigores del clima no la combaten, haciendo resaltar notablemente la aridez de las alturas más próximas” (idem, ibid.). A continuación, advierte que “En las llanuras en que el granito está cubierto por pobre y discontinua capa de tierra vegetal, los berruecos, cerros y cabezos, y los riscos, cantos y lanchones, aparecen desparramados, ó en grupos parciales, asemejándose en su conjunto á unas inmensas ruinas. // Á veces – continúa esta antológica descripción, refiriéndose probablemente a las navas, tan frecuentes en esta litología y volviendo a relacionar ésta con el paisaje vegetal-, cuando la descomposición de los elementos de la roca llega á su más alto grado en algunos puntos, aparecen en éstos zonas feracísimas, que forman verdaderos oasis en medio de los estériles llanos que las rodean.// Por último – alude ahora probablemente a los domos o estructuras cupuliformes-, cuando algún macizo granítico asoma aislado en medio de otros terrenos, su mole, escueta é irregularmente redondeada, no altera el aspecto general de la comarca en que se encuentra, por más que contraste de un modo notable con las formaciones que atraviesa para salir á la superficie” (idem, ibid.).

⁴⁴⁵ .- Tema muy recurrente éste, desde que fuera descrito, por vez primera y ya en el siglo XVIII, según recordara Eduardo Martínez de Pisón (1981), en la cordillera de los Alpes y posteriormente aplicado, con variados fortuna y rigor, a sistemas montañosos más modestos de nuestro Continente. Las decisivas aportaciones de Albert Penck (1858-1945) en el estudio de formas y procesos glaciáricos en aquella cordillera no harían, sino alimentar esta misma tendencia, hasta el punto de convertir el glaciario en un fenómeno prácticamente omnipresente por todas las regiones de Europa, incluida, claro está, nuestra Península Ibérica, donde, como en tantas otras, se intentará encontrar huellas morfológicas y estratigráficas de la acción de los antiguos hielos cuaternarios en los parajes, montañosos o no, más insospechados. El propio Casiano de Prado no dejaría de citar, también en este caso por vez primera, restos de actividad glaciárica en la madrileña Sierra de Guadarrama (PRADO, C. DE, 1864, PRADO, C. DE, 1864 en AYALA-CARCEDO, F. J., 1998), magnificando, no obstante, la trascendencia que ésta, en realidad, tuvo. Las investigaciones llevadas a cabo en nuestro país por el propio Penck, en los últimos años del XIX, así como las efectuadas a lo largo de las primeras décadas del siglo XX, con Hugo Obermaier (1877-1946) a la cabeza – Mazarredo, Fernández Navarro, Wernert, Hernández Pacheco (Eduardo), Carandell...-, acabarán por reducir el glaciario a su verdadera y justa magnitud.

Téngase en cuenta que el análisis, más o menos sistemático, de la morfología, en su diferente amplitud, será desarrollado, más bien, por *los otros naturalistas*, esto es, por *geólogos y geógrafos, universitarios* en todo caso, entre los que no existía, en estos momentos, y a nosotros nos cuesta, en no pocas ocasiones, encontrarla hoy en día, una diferenciación suficientemente clara, al menos en la raíz y naturaleza de los conocimientos por ellos tratados; habida cuenta, además, de la reducida especialización que, por lo general, mostraban estos autores, dedicados, en su mayor parte, a una variedad de intereses naturalistas sorprendentemente amplio - el gran *Bosque* de la Naturaleza prevalecía claramente entonces sobre los *árboles* individuales y demasiado parcelados que caracteriza, por contra, la Ciencia de nuestros días, lastrada por una verdadera falta de proyección filosófica e, incluso, científica y despojada, por parte de un *Neopositivismo* tantas veces estéril, del carácter unitario que, tradicionalmente, ésta casi siempre tuvo⁴⁴⁶-, idea ésta, por lo demás, bien *gineriana*, como es evidente. Una buena prueba de ello se encuentra en el ya citado *Dictamen* emitido en las páginas del *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* sobre el *Mapa Geológico* de Federico Botella, *Dictamen* éste, en el que se vinculan claramente la *topografía* con las *formaciones geológicas*⁴⁴⁷ y a las que se otorga la máxima importancia *geográfica (sic.)* (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881). No en vano dos de los firmantes eran Juan Vilanova y José Mácperson, siendo los otros dos, en principio, ajenos a los estudios específicamente geológicos.

Todos estos autores pueden ser, pues, incluidos, y con toda justicia, en lo que Prévost denominara *geólogos completos* (ALÍA MEDINA, M., 1990), capaces de afrontar, con plena capacidad y eficacia, los más variados cometidos en el cultivo de las *Ciencias de la Naturaleza*. Habrán de ser, por tanto, las generaciones, siempre numéricamente reducidas y agrupadas en torno a la *Real Sociedad Española de Historia Natural*, de los Juan Vilanova y Piera, primero,

⁴⁴⁶.- Sin embargo, Rodríguez Carracido no dejaba de recordar este mismo defecto, si bien aplicado a los naturalistas *colectores* del siglo XVIII, quienes "...sólo veían de la Naturaleza la parcela acotada por sus particulares investigaciones" (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917), atribuyéndoles, por tanto, una visión excesivamente simple y parcelada. No deja de ser relevante que, a continuación, añadiera que "*Este linaje de formación intelectual no podía perseverar largo tiempo...*" (*idem, ibid.*), poniendo así de manifiesto la esterilidad final a que estaban abocados este tipo de estudios, de tal forma concebidos. A este tipo de investigadores, de no muy altas miras científicas, cuando no más que simples *coleccionistas cultos*, opone, nada menos, que la gigantesca figura del, por otra parte no menos analítico, Alexander von Humboldt (*idem, ibid.*). Muy pocos años después, Pedro de Novo, el traductor a nuestra lengua de la gran obra de Suess y discípulo de Mallada, no se recataría en proclamar que "...la *síntesis* es un *análisis* de la marcha general de la ciencia" (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925), ya que, después de todo, la *Realidad* no deja de ser, precisamente, *sintética* (*idem, ibid.*). No dejaría de lamentar, por otra parte, este mismo autor la necesidad de especialización que la Ciencia de su tiempo imponía ya a sus cultivadores, añorando la que calificaba *Edad de Oro*, en la que un mismo autor se mostraba capaz de abordar, simultáneamente y con pareja destreza, varias disciplinas (*idem, ibid.*); y es que la *síntesis*, debido a la creciente cantidad de datos involucrados, resulta cada vez más compleja.

⁴⁴⁷.- Así, estos autores llegarán, incluso, a decir que "*Cada formación tiene su fisonomía especial, y su manera local de existir produce rasgos topográficos especiales*" (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881). Vemos, en estas palabras, la defensa de una evidente correspondencia entre unidades litoestratigráficas y morfología. Años más tarde, Eduardo Hernández Pacheco desarrollaría ampliamente estas mismas ideas dentro de su enriquecedora concepción del *paisaje*.

seguido de José Mácperson, Salvador Calderón y Francisco Quiroga⁴⁴⁸, Eduardo Hernández Pacheco, el foráneo Hugo Obermaier, Juan Dantín Cereceda, Lucas Fernández Navarro o Juan Carandell Pericay, inmediatamente después,⁴⁴⁹ las que, agrupadas, al menos en parte, bajo el magisterio de William Morrison Davis, inicien, ya de forma sistemática y desde una perspectiva esencialmente *geográfica*, esto es, espacial, sintética, global e incluso, sobre todo en el caso del segundo de los autores citados, *paisajística*, este tipo de estudios sobre las formas de relieve. No deja, por ello, de ser revelador que el citado Vilanova, en una de las sesiones de la casi recién creada *Sociedad*, en 1876, señalase la gran importancia que, para las *Ciencias Naturales*, tenía el estudio de la *Geografía*, concebida por dicho autor - algo que, lamentablemente, suele, hoy en día y no como único caso, olvidarse-, como una disciplina esencialmente unitaria, integral e integradora y cuya amplitud abarcaba la totalidad del Planeta, incluyendo también los seres vivos que lo poblaban, así como las leyes físicas que determinaban los incesantes cambios que, en el mismo, se producían (VILANOVA, J., 1876); algo que, de otro lado, no dejarían de sostener, con igual convicción, otros geógrafos contemporáneos y de épocas inmediatamente posteriores (*v.gr.*, RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Aserto éste que, unos años más tarde, completaría, al subordinar la *Geografía* a la cada vez más indispensable *Geología*, Ciencia ésta que confería a aquélla, por ser la que, en última instancia, explica las causas que determinan la distribución de los accidentes terrestres, su verdadero y más profundo fundamento⁴⁵⁰ (VILANOVA, J., 1880, RODRÍGUEZ-

⁴⁴⁸.- Gómez Molleda atribuye, por error, a Francisco Quiroga (1853-1894) el título de *químico* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), sin duda por haber explicado, según esta misma autora indica, dicha disciplina en la *Asociación para la Enseñanza de la Mujer*, institución ésta fundada por Fernando de Castro en 1871 (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88). Sin embargo, la autora, más tarde, señala, correctamente (*v.gr.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), que fue *Catedrático de Cristalografía en la Universidad de Madrid* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), disciplina de la que sería, en nuestro país, el verdadero iniciador (*v.gr.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b). Cátedra ésta que fue, por cierto y en 1888, la primera de esta materia creada en las universidades europeas. Rodríguez Carracido atribuye la sorprendente dotación de esta cátedra al interés por la disciplina, suscitado por Augusto González de Linares y Laureano Calderón en la Universidad de Santiago de Compostela, por la presencia en la misma de la importantísima colección de 1024 modelos regalados por el célebre abate Haüy, primera autoridad en la materia y verdadero creador de la *Cristalografía* (*v.gr.*, AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838), al gran matemático gallego, ya anteriormente aludido, José Rodríguez González (1770-1824), discípulo de éste en París (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917 en ORDÓÑEZ, S., 1992 b). A su muerte, en 1894, le sucedió en la cátedra, procedente, precisamente, de Santiago de Compostela, Tomás Andrés y Andrés Montalvo (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), al que sucedería, a su vez, Lucas Fernández Navarro (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

⁴⁴⁹ .- Más tarde y dentro de la siguiente generación, vendrían las de Joaquín Gómez de Llerena, José Royo y Gómez, Carlos Vidal Box, Francisco Hernández Pacheco y Luis Solé Sabarís.

⁴⁵⁰ .- Años después, Odón de Buen repetiría, de formas inequívocamente clara y apelando a la indiscutida autoridad del propio Humboldt, estos mismos asertos (BUEN, O. DE, 1919 *repr. por* RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). En efecto, sin este sólido fundamento científico de la Geología, la Geografía no pasaba, en su contenido, de constituir una tediosa relación de topónimos y datos de todo tipo, más o menos inconexos (VILANOVA, J., 1880, RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á., 1881, en RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Idea ésta que no habría de dejar de recoger también el geógrafo *institucionista* Rafael Torres Campos (TORRES CAMPOS, R., 1883 *repr. por* RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992, RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992), así como otros autores más o menos contemporáneos- caso de Segismundo Moret, Ricardo Beltrán y Rózpide o el

ARROQUIA, Á., 1881, en RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Sería, precisamente, este autor, en su *Compendio de Geología*, uno de los primeros geólogos interesados en la descripción, aunque somera, de determinadas formas de relieve, como las que aparecen, caso del Canto Cochino o del Carro del Diablo, así como de otras, reproducidas de la misma *Descripción* de de Prado y como producto de la *descomposición* del granito⁴⁵¹, en la Sierra de Guadarrama, o bien en sus numerosas referencias al modelado, en general, de las rocas (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Por último, en lo que a los estudios de *Ecología* se refiere e independientemente de los primitivos enfoques sobre la materia, que Casado de Otaola ha denominado, con pleno acierto, *protoecológicos* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), no serían, precisamente, los *krausistas*, a través del *paradigma ecologista*, consecuencia directa, a su vez y tal como recientemente ha sugerido, a nuestro juicio con cierta ligereza y poco matizado esquematismo, López-Ocón (LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000), del *Darwinismo*⁴⁵², los que iniciaran la nueva disciplina en España, sino, entrado ya el nuevo siglo y con un retraso fácilmente comprensible, autores, en principio, desvinculados de corriente alguna de pensamiento doctrinal, como Celso Arévalo Carretero (1885-1944), en el campo de la *Limnología*⁴⁵³ y Emilio Huguet del Villar (1871-1951), en el de la *Geobotánica* y en el de la *Edafología*⁴⁵⁴ (CASADO DE

mismo naturalista, ya citado, Odón de Buen-, que igualmente defendieron el valor, no sólo *cultural*, sino, sobre todo, *formativo* de esta disciplina (RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992).

⁴⁵¹ .- Aunque sin llegar a referirse a formas particulares del relieve, el proceso de arenización del granito, producto de la alteración de los feldespatos, había sido advertido – o, simplemente siguiendo observaciones previas, consignado- por Herrgen en las proximidades del actual - desde 2001- San Agustín del Guadalix (HERRGEN, CH., 1802 a), anterior - desde 1996- San Agustín de Guadalix y antiguo Las Ventas.

⁴⁵² .- En todo caso y en nuestro país, esta idea de López-Ocón es, según entendemos, algo más que discutible, como se tendrá ocasión de señalar, *hoc opere*, en la Segunda Parte de esta misma Memoria. El *Krausismo* actuaría, de hecho y refiriéndonos siempre al caso español, como un verdadero lastre que impediría, junto con otras variadas circunstancias, de índole puramente material y administrativo, fáciles de determinar, el desenvolvimiento de la *Ecología*, como una nueva y prometedora disciplina.

⁴⁵³ .- O de la *Hidrobiología*, como gustaba denominar también, por entonces, el propio Arévalo a estos estudios, referidos siempre a las aguas continentales y de los que este naturalista, con la creación, a finales de 1913 (CASADO DE OTAOLA, S., 1997) y junto a la Albufera, de su *Laboratorio de Hidrobiología del Instituto General y Técnico* de Valencia – posteriormente (*Real Orden de 26 de octubre de 1917*) *Laboratorio de Hidrobiología Española*-, fue su principal introductor y cultivador en nuestro país (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Una especialidad que ya presentaba, por entonces, un notable desarrollo en otras naciones europeas, en especial las del ámbito germánico (*idem, ibid.*). Sin embargo, la tendencia *taxonomizante* representada por el estamento científico oficial (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), principalmente motivada, al menos a nuestro juicio e independientemente de circunstancias puramente materiales y administrativas, por fuertes condicionantes ideológicos, frustraría, como más tarde se verá, no sólo los estudios sobre *Limnología* en nuestro país (*idem, ibid.*), sino un particular enfoque, el *ecológico*, sobre la Naturaleza que, sin duda, habría tenido, caso de haberse cultivado, una proyección científica, dada la incuestionable calidad de quienes podrían haberse dedicado a estos menesteres, verdaderamente notable.

⁴⁵⁴ .- El acercamiento de este singular autor a la *Geobotánica*, como nueva disciplina, parte claramente del tradicional enfoque humboldtiano sobre las relaciones establecidas entre la vegetación y el medio natural en el que ésta se desarrolla, abundando, por tanto, en un planteamiento esencialmente *geográfico*, así como en un

OTAOLA, S., 1997), comenzaran una prometedora andadura que la muerte y el exilio, cuando no, en ambos casos, la simple incomprensión y el rechazo institucional, habrían, respectivamente, de interrumpir;⁴⁵⁵ una andadura que, como bien recuerda el mismo Casado de Otaola, emerge, en nuestro país, como un fenómeno completamente nuevo y desenganchado de una vacilante y discontinua, aunque bien perfilada, tradición (*idem, ibid.*), que se remonta al mismo siglo XVIII. Debe, además, tenerse presente que los estudios científicos del momento estaban, sobre todo y como en todo el siglo XIX, centrados en la rigurosa taxonomía de los *Tres Reinos de la Naturaleza*, mostrando los investigadores poca disposición – o simplemente interés- para asumir otro tipo de estudios, más comprometidos y de mayor complejidad, para los que, evidentemente, no estaban, por la formación recibida, preparados. Asimismo, el todavía escaso conocimiento que, por entonces, se tenía de la naturaleza de nuestro *solar patrio* difícilmente podía permitir acometer, con un mínimo rigor científico, investigaciones ecológicas, para las que se requerían mayores y más sofisticados medios técnicos. De otro lado, los poderes públicos, fuertemente condicionados por una clara penuria de recursos humanos y materiales y, sobre todo y como se comentará *hoc opere*, en el caso del estamento científico oficial, por fuertes condicionantes de naturaleza filosófica – o, simplemente, por determinadas líneas de pensamiento-, no llegaron a apoyar, a diferencia de lo observado en otras naciones europeas (*idem, ibid.*), estas novedosas iniciativas (*idem, ibid.*), condenadas, por tanto, a desarrollar una actividad puramente marginal (*idem, ibid.*), cuando no abiertamente marginada y, como tal, objeto de confrontación con la propia autoridad académica en aquellos momentos en el poder.

método radicalmente *inductivista*, tal como habría de mostrar en numerosas publicaciones de este tipo, ya desde los mismos comienzos de su actividad, primero como periodista y, más tarde, ya como verdadero científico (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Sin embargo, sería a través de las Ciencias Naturales, en un principio (*idem, ibid.*), desde la *Real Sociedad Española de Historia Natural* y el *Museo*, y no de la Geografía como se materializaría la aproximación de Huguet del Villar a sus primeros postulados ecológicos (*idem, ibid.*). Su célebre estudio, publicado en 1925, sobre la *pretendida estepa central* de la Península sentaría las bases, tanto de una nueva realidad paisajística, entonces malinterpretada por los botánicos, desde los tiempos de Willkomm, como, principalmente, de una nueva y prometedora metodología en el estudio de las comunidades vegetales y su evolución – esto es, la idea de *Sucesión* que tomara del norteamericano Clements-. Con la obra de Huguet, la Geobotánica habría de suscitar un firme interés por parte de algunos naturalistas, si bien éstos, pocos en cualquier caso, no llegarían a formar, en los años inmediatamente anteriores a la *Guerra Civil*, una verdadera *Escuela* (*idem, ibid.*), no adquiriendo, pues, esta tendencia investigadora la continuidad que habría, por su interés, merecido. La posterior derivación de este autor, desde la Geobotánica, hacia la Edafología, disciplina en la que igualmente habría de destacar y en la que alcanzaría, incluso, un notable prestigio internacional (*idem, ibid.*), respondería igualmente a esta misma visión, esencialmente holística y, sobre todo, *sintética*, de la Naturaleza que siempre propugnara. Podría, en cierto sentido, decirse que su acercamiento a ambas disciplinas se habría producido, precisamente, *desde* el mismo campo de la Geografía.

⁴⁵⁵ .- De hecho y según la cuantificación efectuada por José Sala Catalá, los estudios publicados en España entre 1860 y 1922 sobre *Ecología* y temas afines son verdaderamente escasos, representando, además, una proporción bien reducida respecto al total de los emprendidos por los biólogos a lo largo de este mismo periodo (SALA CATALÁ, J., 1984 b en CASADO DE OTAOLA, S., 1997).

No deja de ser asimismo sintomático que estas dos últimas Ciencias - la Geomorfología y la Ecología-, así como la aludida, en el caso de Huguet del Villar, Edafología, tan cercana a las anteriores y, como ellas, *de síntesis*, surgieran, dentro de la Historia de la Ciencia, como disciplinas ya constituidas, por la misma época, una vez que las Ciencias básicas que dieron lugar a las mismas - la Geología y la Biología, por no hablar de la propia Química-, hubieran alcanzado ya, en las últimas décadas del pasado siglo XIX, su plena y definitiva madurez.

Esbozo histórico y sociológico de los estudios sobre Geología en España durante el siglo XIX

"La vida científica no puede desligarse del medio histórico, sociológico y geográfico, porque su influjo alcanza con poder inexorable a todas las manifestaciones del espíritu, conformándolas armónicamente para que el principio de adaptación no se infrinja"
(José Rodríguez Carracido, 1917).

Resulta, cada vez más evidente, el hecho de que el desarrollo experimentado por la Ciencia en una sociedad, así como las particulares características con que ésta se presenta son el resultado de las especiales circunstancias históricas en cada momento vividas, junto con la proyección que sobre aquélla, la Ciencia, llevan a cabo las formas de pensamiento y organización social en ese momento dominantes; algo que, sobre todo en los últimos años, han venido señalando – Kuhn a la cabeza – no pocos de los, cada vez más abundantes, historiadores de la Ciencia consagrados, más que a narrar, de forma erudita y exhaustiva, el desarrollo particular de cada disciplina, a explicar el proceso constructivo de las mismas, a la luz de los condicionantes históricos e ideológicos vividos en cada época. Todo ello, además, a pesar de que el *Neopositivismo* imperante, heredero directo, aunque ya lejano y cada vez más envejecido de la *Ilustración*, no ha dejado de contemplar la investigación científica, así como, por extensión, a la propia Ciencia, como una actividad pura y falsamente *neutra* u objetiva y desligada, por tanto, de toda influencia externa. En todo caso, la particular posición que, en la sociedad de su tiempo, ocupa el investigador, esto es, el verdadero artífice del progreso científico, resulta determinante, tal como se verá en la segunda parte de esta *Memoria*, para explicar la mayor o menor relevancia de una u otra Ciencia y para entender las particularidades bajo las que ésta se desarrolla.

Con parecido sentido y hace ya algunos años, Solé Sabarís lamentaba, con razón, la ausencia de *geólogos*⁴⁵⁶ en los trabajos de la *Comisión*, llevados a cabo, de forma casi íntegra y

⁴⁵⁶ .- El Profesor Solé Sabarís se refería a los de toda esta primera y magnífica generación de especialistas españoles en estos estudios, acertadamente designada por él mismo, siguiendo, muy probablemente, el paralelismo que, entre literatos y científicos, habían previamente trazado autores, como Jaime Vicens Vives (VICENS VIVES, J., 1960 y 1971 *repr. por* MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982), Gregorio Marañón (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984), Laín Entralgo o Julián Marías, entre otros (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, CEREZO GALÁN, P., 2003), como *Generación del 98* (SOLÉ SABARÍS, L., 1947, 1983 b) o, si se prefiere y en palabras, quizás más acertadas, de la Profesora Gómez Molleda, *Generación Científica* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). El término de *Generación del 98* había sido acuñado, según recuerda Cerezo Galán, por Gabriel Maura en 1908, si bien Azorín, mediando Ortega – suya es, después de todo, el, en ocasiones controvertido, concepto de *Generación* como fenómeno cultural (CEREZO GALÁN, P., 2003)–, acabaría por consagrarlo, en 1913, en su famoso artículo publicado en *ABC* (*v.gr., idem, ibid.*), en ambos casos, claro está, sin llevar a cabo alusión alguna al terreno científico que nos ocupa. Con todo y aun a título puramente anecdótico, debemos destacar la prioridad que, en la acuñación de este término, había tenido el poeta Maragall.

como ya se ha señalado, por ingenieros de Minas (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b), toda vez que la alta calidad científica repetidamente mostrada por estos *otros naturalistas* habría justificado perfectamente una participación más activa en la misma.

Esta dedicación excluyente mostrada por los ingenieros de la *Comisión* se produjo a pesar de que el *Plan General de Estudios* o *Plan Pidal*⁴⁵⁷ (*Real Decreto de 17 de septiembre de 1845, Gaceta de 25 de septiembre*), de inspiración francesa, y, sobre todo, la *Ley de Instrucción Pública* o *Ley Moyano* (*Real Decreto de 9 de septiembre de 1857*)⁴⁵⁸, de 1845 y 1857, respectivamente, ésta

⁴⁵⁷ .- Un *Plan* ciertamente modernizador y que aspiraba a sacar el país y, concretamente, a las Universidades del estado de *barbarie y desidia* en que, en palabras de Marcelino Menéndez Pelayo, estaban sumidos (MENÉNDEZ PELAYO, M., s.a., repr. por SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59). Este *Plan de Estudios*, elaborado siendo entonces Pedro José Pidal Carniado (1799-1865), Ministro de la Gobernación, definía unas *Enseñanzas Primaria y Segunda*. Ésta última se desglosaba, a su vez, en *Elemental*, equivalente a nuestro *Bachillerato* e impartida en los *Institutos* provinciales, y de *Ampliación*, que tenía lugar en la *Facultad de Filosofía* (MIGUEL ALONSO, A., 1992), tras la que se obtenía, tras dos años de estudios, la *Licenciatura* y, finalmente y después de otros dos, el *Doctorado*, título éste que, respondiendo al más explícito y uniformizador centralismo (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951), sólo podía dispensar la Universidad madrileña (BOLETÍN OFICIAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA, 1843 repr. por ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, MIGUEL ALONSO, A., 1992). Por medio de estos estudios, pues, se podía ya adquirir, aun vinculados todavía, como *Sección*, a la mencionada *Facultad de Filosofía*, la titulación de *Ciencias Naturales* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Las denominadas *Facultades mayores* eran las de *Teología, Jurisprudencia, Medicina y Farmacia* (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, MIGUEL ALONSO, A., 1992). En 1847 y merced al *Plan Pastor Díaz* (*Real Decreto de 8 de julio de 1847*), se crearía, con el mismo rango que las mencionadas *Facultades mayores*, la *Facultad de Filosofía*, en la que se integraban las *Secciones de Literatura, Ciencias Filosóficas, Ciencias Físico-Matemáticas y Ciencias Naturales* (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951); consideración ésta que habría igualmente de mantenerse en el siguiente *Plan Seijas* (*Real Decreto de 28 de agosto de 1850*). En cualquier caso, la confección este *Plan Pidal* se había llevado a cabo conforme a unos *Interrogatorios* realizados a diferentes organismos científicos (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). De igual forma, el *Plan* en cuestión pasó por la creación de una *Dirección General de Instrucción Pública* (*Real Decreto de 13 de mayo de 1846*) (MIGUEL ALONSO, A., 1992), precedente más o menos inmediato de una futura *Cartera* ministerial, mucho después materializada.

⁴⁵⁸ .- Barreiro, no obstante, remite a la *Real Orden de 3 de diciembre de 1856*, publicándose en la *Gaceta* del 7 de enero del año siguiente, si bien referida únicamente a los estudios de *Ciencias Naturales* y a la organización del correspondiente *Museo* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), al que se intenta dotar de un carácter más práctico en lo que a la formación de los alumnos se refiere. En efecto, las *Secciones* anteriormente consignadas con la constitución, en 1847, de la *Facultad de Filosofía* (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951), se convertirían, mediante esta nueva *Ley*, en sendas *Facultades* (*idem, ibid.*), que, de este modo, pasarán a seis; debe, en cualquier caso, de tratarse de una *Orden* previa y acaso preparatoria de la posterior formulación de esta importantísima reforma educativa. Sea como fuere, la *Ley Moyano*, de estructura similar a la anterior y en la que unirían sus fuerzas *progresistas y moderados*, creaba, por vez primera, la *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, junto con las de *Filosofía y Letras, Farmacia, Medicina, Derecho y Teología*. La primera de éstas estaba constituida por la *Escuela Superior* del mismo nombre, el *Museo de Historia Natural* y el *Observatorio Astronómico*, esto es, los establecimientos, antiguos y recientes, que se ocupaban, por entonces, de este tipo de conocimientos. Esta *Facultad* estaba, a su vez, dividida en tres *Secciones: Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias Químicas y Ciencias Naturales*. Esta misma *Ley Moyano*, que separaría administrativamente los *Institutos de Segunda Enseñanza* de la Universidad, definiría igualmente, como *Estudios Superiores*, los correspondientes a las ingenierías de *Caminos, Agrónomos, Montes, Industriales y Minas*, vigentes, salvo la primera de éstas, desde hacía pocos años- *videat infra*-. Asimismo, siguió denominándose *Central* a la Universidad de Madrid, siendo las otras nueve - Barcelona, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada, Salamanca, Zaragoza, Valencia, Sevilla y Valladolid- de *Distrito* (*v.gr., en* RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Sea como fuere y en estas diez

última formalmente vigente⁴⁵⁹ hasta 1901, habían ya consagrado definitivamente en España, los estudios de las disciplinas de *Ciencias*, ya a partir de ahora separadas, en la Universidad,

Universidades se cursaban, según se incluye en el *Anuario Estadístico de España* correspondiente a 1858, así como el *Manual descriptivo y estadístico* de Ramírez Arcas, los estudios de Ciencias, al igual, por cierto, que los de Filosofía y Letras y Derecho (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859); número éste que, según el *Anuario* de 1859 y 1860, se había reducido a siete – Barcelona, Granada, Madrid, Santiago, Sevilla, Valencia y Valladolid- (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860), habiendo desaparecido, según esto, las Facultades de Ciencias de las Universidades de Oviedo, Oviedo y Zaragoza. En 1858 y según esta misma fuente, había matriculados en nuestro país y en la Facultad de Ciencias un total de cientoveintisiete alumnos, de los que setentaydos correspondían a la Universidad de Madrid (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859), que, en 1860, habían pasado, respectivamente, a cientocuarentayuno y setenta (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860); Universidad ésta que era la única que otorgaba, en todas sus *Facultades*, los tres títulos propiamente universitarios, esto es, de *Bachiller*, de *Licenciado* y de *Doctor* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Sorprende, con todo, el escaso número de profesores existentes, en 1858, en las Facultades de Ciencias, cuarentayséis en conjunto, siendo la Universidad de Madrid, con dieciocho, la que presentaba el Claustro más nutrido (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859); en 1860 se contabilizaron un total de cincuentaycinco profesores, de los que veinticinco pertenecían a la de Madrid (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860). Más sorprendente aún es el reducido número de alumnos de Ciencias en relación con los de las otras Facultades, entre los que ostentaba, en este último año, el más bajo de todas (*idem, ibid.*).

⁴⁵⁹ .- En realidad y en lo que a su estructura se refiere, conforme al planteamiento de Manuel de Puelles Benítez (2008), la vigencia, más o menos encubierta, de esta *Ley del Moderado* Claudio Moyano (1809-1890) habría de mantenerse, en el tejido social del país y a excepción de algunas tentativas más o menos efímeras - por ejemplo, las del *Sexenio Revolucionario*, las del Conde de Romanones y, sobre todo, la de la *II República*, con su novedosa concepción de la *Escuela Única*, su laicidad y el carácter público de la misma y de la que existe un relativamente abundante material bibliográfico, entre el que destaca alguna *Tesis Doctoral*-, prácticamente hasta 1970, cuando se promulgara la, entonces modernizadora y de carácter cuatripartito, *Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa* (L.G.E) o *Ley Villar Palasí* (*Ley 14/1970, de 4 de agosto*), que consagraría, por vez primera y antes que la *L.O.G.S.E. (Ley Orgánica 1, 1990, de 3 de octubre)*, lo que se ha denominado *democratización de la Enseñanza* - esto es, la consagración, tras la *II Guerra Mundial*, de un ya irrenunciable *derecho a la educación*-, cuyas raíces se hundían en los, por tantas razones fallidos, proyectos de la *II República*.

En realidad, ésta, la *Moyano*, debería pasar por la primera verdadera Reforma Educativa en España, aunque sin oscurecer el hecho de la existencia de otras anteriores que, por las circunstancias políticas de aquellos años, con idénticas aspiraciones y probablemente con la misma buena voluntad, se quedaron en meras tentativas abortadas por las siempre difíciles circunstancias. La *Moyano*, en efecto y partiendo de los ya algo lejanos postulados de la *Revolución Francesa*, que consagraba el carácter estatal, secular y público de la enseñanza en general, fue la que transformó profundamente el sistema educativo - si es que se quiere dotarlo de esta denominación, acaso ambiciosa en exceso, ya que de *sistema str. s.* tenía bien poco- del *Antiguo Régimen*, definiendo de forma definitiva lo que hoy conocemos como *Enseñanza Primaria*, dividida entre *Elemental* y *Superior*, *Secundaria* y *Superior* o *Universitaria*, ésta última monopolizada por el Estado. Éste sería el encargado de uniformizar, centralizar e inspeccionar, al menos en principio, la Educación del país, aun abriendo la posibilidad de intervención de la iniciativa privada. Con ella, en cierto sentido y aunque respondía a una estructura social caracterizada por una notable rigidez, casi estamental, y un acusado inmovilismo, se sentarían las bases de las siguientes reformas, adaptadas a una realidad socialmente cada vez más elástica y cambiante. Se trataba, por tanto y en sus planteamientos, de una *Ley* que encarnaba perfectamente, con sus fuertes dosis de centralismo y marcada jerarquización administrativa, el *Liberalismo* del momento y que se encontraba ya resueltamente alejada de la simple inhibición por parte de los poderes públicos que había caracterizado, en este aspecto, el modelo educativo - por denominarlo de alguna forma- del *Antiguo Régimen*. Después de todo, el *Novus Ordo* que surge de las cenizas de éste no dejaba de contemplar la Educación como un derecho inherente al ciudadano y que, además, debía ser garantizado por el Estado. Pero, además de derecho, la Educación se constituía, en especial para la burguesía industrializada emergente, como una verdadera necesidad, en tanto que aseguraba la consolidación económica del país y, en definitiva, el mismo progreso de la sociedad.

de los estudios de *Filosofía* (v.gr., ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, VERNET GINÉS, J., 1975, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, 1982, MORENO GONZÁLEZ, A., 1988, MOYA CÁRCEL, T. y TEN, A., 1988, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, BARATAS DÍAZ, A., 2000, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000, MARTÍN MUNICIO, Á., 2001, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008). Esto suponía, en primer lugar, la constitución de una *Facultad Superior* que, creada en 1843, concretamente durante la *Regencia de Espartero* y auspiciada por Pedro Gómez de La Serna, entonces *Ministro de Gobernación* (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a), agrupaba, en sustitución de la antigua *Facultad de Artes* (idem, *ibid.*), los estudios de *Ciencias y Letras* (v.gr., ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, CACHO VIU, V., 1962 a, MOYA CÁRCEL, T. y TEN, A., 1988, PESET, M. y PESET, J. L., 1992). La división de las *Secciones de Letras y Ciencias* en el *Plan del moderado* Pidal (MOYA CÁRCEL, T. y TEN, A., 1988, en idem, *ibid.*), aunque desprovista ya de su anterior carácter *Superior* o mayor (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a) y la promoción, dentro de la última de estas leyes, del *conservador* Claudio Moyano, de la *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (v.gr., en REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 1866, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, MORENO GONZÁLEZ, A., 1988, en MOYA CÁRCEL, T. y TEN, A., PESET, M. y PESET, J. L., 1992, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000, en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001), superando ya viejos escolasticismos, y la creación, ya en 1900 (*Real Decreto de 3 de agosto*) y por iniciativa del primer *Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes*, el también *conservador* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966) Antonio García Alix, de la *Sección de Ciencias Naturales*⁴⁶⁰

Sea como fuere y según este autor, el nivel educativo más elemental, de carácter gratuito, estaba destinado al conjunto de la población, mientras que los otros dos se dirigían a la burguesía más o menos pudiente, así como a los niveles superiores de la Sociedad, representados por la nobleza. Se trataba, por tanto, de un *Sistema* que no dejaba de albergar un indisimulado elitismo - consustancial a la época, después de todo- en sus planteamientos generales, aunque pretendiese erradicar, con sólo variable éxito, el analfabetismo entonces imperante. Un analfabetismo que, según el censo de 1887 y conforme a Federico Olóriz (1900), se cifraba nada menos que en el 68% de la población, si bien se incluía aquí a los niños menores de seis años, y que, no obstante y comparando grupos de edad, atribuía a la *Ley Moyano* una disminución de un 8% de las tasas; cifra que, descontando a los menores de siete años, Gloria Espigado Tocino ha reducido, para el Censo de 1877, del 72 al 66'3%. Sin embargo y pese a sus indudables logros, se trataba ésta, y conforme al mencionado autor, de una *Ley* más recopiladora que propiamente innovadora, por cuanto recogía las varias tentativas, en esta materia, espigadas desde la misma ilusionada época de los *Doceañistas* y pasando por otras de las que se ha hecho aquí mismo alguna más o menos marginal referencia. Sin embargo y siempre según el mismo Puelles (2008), lograría por entonces cristalizar un cuerpo educativo suficientemente sólido que se asentaría en España durante más de un siglo. Las posteriores y hasta la mencionada *del 70*, no harían, sino introducir modificaciones, de diverso calado, al tronco educativo principal representado por la *Moyano*.

⁴⁶⁰ .- Las otras *Secciones* de la antigua *Facultad* que creara Moyano correspondían, naturalmente y como ya se ha indicado, a *Exactas, Físicas y Químicas*. En 1866, con Narváez y durante el Ministerio de Orovio (*Reales Decretos de 24 de octubre*), se habían promovido, dentro de esta misma *Facultad de Ciencias*, las *Secciones de Ciencias Físico-Matemáticas y Químicas y Naturales*. Por otra parte y de acuerdo con el *Decreto de 21 de octubre de 1868*, promulgado ya durante la *Gloriosa*, se establecieron, en esta *Facultad*, las *Secciones de Exactas, Físicas* - que incluía también los estudios correspondientes a *Química- y Naturales*; *Secciones* éstas a las que las fallidas reformas planteadas durante la *Primera República* intentaron convertir en *Facultades*. Más tarde y ya durante la *Restauración*, el *Real Decreto de 13 de agosto de 1880* dividiría nuevamente la *Facultad de Ciencias* en las *Secciones de Físico-Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales*, que sólo se estudiaban completas en la *Universidad Central*. Asimismo, la reforma de García Alix consistió, en lo que a la *Facultad de Ciencias* se refiere, en su división en

(v.gr., PESET, M. y PESET, J. L., 1992, MARTÍN MUNICIO Á., 2001, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006) ratificará la, al menos relativa, importancia de los estudios de la Naturaleza dentro de la Universidad española de las siguientes centurias⁴⁶¹. A principios de la siguiente e inspirada por Bolívar, se crearía, en la Universidad de Barcelona⁴⁶² y como importante jalón de este mismo camino, una *Facultad de Ciencias* (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Debe también recordarse que, en 1852⁴⁶³, fecha emblemática para la historia de la Geología en España, se dotó la primera cátedra de *Geología y Paleontología* de la Universidad Central - mucho más tarde, el 23 de septiembre de 1873 se desglosarían, académica y administrativamente, ambas disciplinas⁴⁶⁴-, que ocupara Juan Vilanova y Piera

cuatro *Secciones: Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales*. Esta última *Sección*, a diferencia de las otras, territorialmente más diversificadas, se impartía únicamente en la Universidad madrileña (en DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). Posteriormente, la *Dictadura* de Primo de Rivera establecería, en esta *Facultad* (*Real Orden de 1 de agosto de 1928*), las *Secciones de Exactas, Físicas, Químicas, Físico-Químicas, Físico-Matemáticas y Naturales*, que habrán de mantenerse con la reforma de 1930 (*Real Decreto de 25 de septiembre*) y la de 1931 (*Decreto de 15 de septiembre*), ésta ya durante la II República. Tras la *Guerra Civil* y con el *Plan de 1943 (Ley de 29 de julio)*, la *Facultad de Ciencias* integraría las *Secciones de Matemáticas* - nueva denominación ésta para los antiguos estudios de *Ciencias Exactas-, Físicas, Químicas y Naturales*, manteniéndose igualmente ésta última en el de 1953 (*Decreto del 11 de agosto*), con la salvedad de que se desglosaban en esta *Sección* las *Licenciaturas de Ciencias Biológicas y Geológicas*, y el de 1970 o Villar Palasí (*Orden de 4 de agosto*). Finalmente, el *Decreto de 26 de julio de 1973* escindiría, siempre dentro de la *Universidad Complutense*, la antigua *Facultad de Ciencias* (*Orden de 9 de octubre de 1974*) en las de *Matemáticas, Físicas, Químicas, Biológicas y Geológicas*, que se perpetuarían, siempre dentro de la misma - no así en otras Universidades españolas-, hasta el mismo día de hoy.

⁴⁶¹ .- Esta última reforma del *Plan de Estudios* de la Facultad de Ciencias se encomendó a Ignacio Bolívar, quien estableció, por vez primera, el desarrollo de actividades prácticas en determinadas disciplinas y separó la Facultad de Ciencias del *Museo de Ciencias Naturales* (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997).

⁴⁶² .- En esta ciudad se habían impartido estudios naturalísticos, a lo largo del siglo XIX, únicamente fuera de la Universidad (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), concretamente en la *Real Academia de Ciencias y Artes de la Ciudad Condal*, fundada en 1764 bajo el nombre de *Conferencia Físico-Matemática Experimental* (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

⁴⁶³ .- Cortázar da, probablemente por error, 1854 como fecha de creación de la Cátedra, respetando, no obstante, la de su *partición*, en 1873 (CORTÁZAR, D. DE, 1897). Aguirre, por su parte, remite, también erróneamente, a 1850 (AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), siendo, en realidad, este año o el siguiente cuando tuvo lugar un primer intento de formalizar, en el *Museo de Ciencias Naturales*, dependiente, por entonces, de la Universidad Central, la constitución de la misma (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Juan Vilanova sería nombrado catedrático, según refiere Barreiro y sin la correspondiente oposición, por *Decreto de 26 de febrero de 1852*, expedido, a instancias de Graells, por el Ministro (*sic.*) de *Instrucción Pública* - más que de *Ministro*, como señala erróneamente Barreiro, debía forzosamente de tratarse del titular del, entonces todavía existente, *Consejo o Dirección General de Instrucción Pública* (*idem, ibid.*), creado en 1846-.

⁴⁶⁴ .- Aguirre da, empero, como fecha de esta separación, la de 1871 (AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), dotándose, en realidad, la de Paleontología, que ocupara el mismo Vilanova, en 1873 (*Gaceta de 24 de septiembre*) (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b); en 1894, sería sucedido, en esta disciplina, por Francisco Vidal y Careta (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

La primera cátedra de Geología en España había sido fundada, no obstante, en 1836, en la Escuela de Minas, siendo ocupada por Rafael Amar de la Torre (CORTÁZAR, D. DE, 1897, en MESEGUER PARDO, J., 1950), primer Profesor, además, en la misma, de la entonces nueva disciplina de Paleontología (MESEGUER

(1821-1893), discípulo del mineralólogo y sacerdote Padre Donato García (1782-1855)⁴⁶⁵ (v.gr., VILANOVA Y PIERA, J., 1875, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b, 2002), primer geólogo *universitario* (MELÓN, A., 1965 a, ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b, 2002), uno de los *socios fundadores* de la *Sociedad Española de Historia Natural* y, muy probablemente, el mejor y más prestigioso naturalista de su época. En 1877, se nombró, mediante la correspondiente oposición, catedrático de *Geología* a José Solano y Eulate, tercer Marqués del Socorro⁴⁶⁶ (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), otro de los socios fundadores de la citada *Sociedad* y al que sucedería, en estos mismos cometidos y en una, digamos, *tercera generación* de geólogos, Eduardo Hernández Pacheco (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, MELÓN, A., 1965 a), desde 1910, Catedrático de *Geología Geognóstica y Estratigráfica* de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central y, durante muchos años y hasta su muerte, verdadero *patriarca* de la Geología española.

Sin embargo, las reformas introducidas, en 1866, a la *Ley Moyano* – esto es, las ya citadas del Ministerio de Orovio, habidas durante el Gobierno de Narváez (1866-68)- no debieron de reportar, al menos según la opinión expresada por los *Cuerpos de Ingenieros* y materializada en las *Revistas de Obras Públicas y Minera* (en REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 1866), los grandes perjudicados por las mismas, beneficios significativos. Hay que tener, no obstante, en cuenta que tales reformas (segundo *Real Decreto de 24 de octubre de 1866*) conllevaban la refundición de los estudios específicamente científicos, que se enseñaban en la *Facultad de Ciencias*, con los de los primeros años de las *Escuelas*, en los que los estudiantes de ingeniería

PARDO, J., 1950, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008). Nueve años después, en 1845, se desglosaría de la misma la disciplina de Paleontología (v.gr., MADOZ, P., 1845-50), que explicaría este mismo ingeniero, ya especializado en este tipo de estudios (CORTÁZAR, D. DE, 1897, en PELAYO, F., 1999); con todo, Meseguer Pardo indica que, en 1849, Felipe Naranjo Y Garza se había hecho cargo, en la misma Escuela, de la cátedra de Mineralogía y Paleontología (MESEGUER PARDO, J., 1950), de lo que se deduce que ésta última no constituía, por entonces, na disciplina independiente. Más tarde, se crearían también sendas cátedras de Geología en las *Escuelas de Caminos y de Montes* (CORTÁZAR, D. DE, 1897).

⁴⁶⁵ .- Discípulo predilecto de *Christiano Herrgen*, (v.gr., BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, SOLÉ SABARÍS, L., 1981, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), el Padre Donato García se había convertido, en 1816, en el primer catedrático de Mineralogía en nuestro país (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

⁴⁶⁶ .- Este naturalista era hijo de José Solano de la Matalinares (1802-1882), arquitecto y fundador y segundo Presidente de la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, así como nieto de José Solano y Bote (1726-1806), un destacado guardiamarina que había acompañado a Jorge Juan en su importante viaje diplomático a Inglaterra en 1749 y a Antonio de Ulloa en su periplo europeo (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, QUINTANILLA, J. F., 1999). Designado éste último Capitán General de Venezuela y Gobernador de Santo Domingo (1770), por sus servicios militares a la Corona durante la guerra, en las Antillas, contra Inglaterra, sería nombrado primer Marqués del Socorro. De igual forma y en calidad de científico e intérprete, había recorrido nuestro país asistiendo a Bowles en los distintos *itinerarios* que emprendiera este naturalista por la Península (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, QUINTANILLA, J. F., 1999), junto con Juan Pedro Saura y Salvador Medina (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

debían cursar unas materias que, por su intrínseco carácter abstracto o especulativo, se ajustaba mal a los intereses, indudablemente más prácticos, de los futuros ingenieros (*idem, ibid.*). De ahí que, en la *Revista de Obras Públicas*, los ingenieros se refirieran, probablemente con buena parte de razón, a la *incompatibilidad* de ambos tipos de estudios, inexistente, según aquí se indicaba, en otras naciones europeas (*idem, ibid.*). Las críticas aquí vertidas se extendían igualmente a los propios estudios de la misma *Facultad de Ciencias*, en la que se echaban de menos determinadas materias – *Álgebra, Geometría Superior, Física Matemática, Complemento de Cálculo* y de *Mecánica*–, explicadas con arreglo a los nuevos adelantos en las mismas (*idem, ibid.*), así como un número mayor de profesores para atender adecuadamente a los alumnos. Nada se decía, en cambio, de los estudios de carácter *naturalísticos*, prueba, quizás, de la escasa relevancia que éstos todavía alcanzaban en el cómputo académico del país. Sin embargo, es muy probable que en, estas críticas, subyazga un deseo, por parte de los ingenieros, de defender, como tales, su individualidad, así como su propio prestigio profesional, ya por entonces plenamente consolidado, frente a los *científicos*, esto es, los *otros especialistas*, de la Universidad.

Sea como fuere y pocos años después, el *Plan Ruiz Zorrilla*, que hizo su aparición inmediatamente después de inaugurado el *Sexenio Revolucionario*, en 1868 (*Decreto de 25 de octubre de 1868*), no hizo, sino desarrollar el anterior *Plan Pidal*, si bien contando con el asesoramiento directo del ya firmemente constituido *Grupo Krausista*⁴⁶⁷ (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), que actuarían en distintos aspectos de la vida política española del momento. Después, el intento, llevado a cabo en 1873, durante la breve y plagada de incertidumbres *I República*, de separar los estudios de *Ciencias* en distintas Facultades – *Matemáticas, Física y Química* y *Ciencias Naturales*–, resultó, por diversas razones, perfectamente comprensibles, fallido (*v.gr.*, BARATAS DÍAZ, A. y FERNÁNDEZ PÉREZ, J., 1992 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, BARATAS DÍAZ, A., 2000) – *videat supra*–, no llegando, pues, a tener la continuidad que el proyecto en cuestión, inspirado, como bien sabemos, por el propio Giner de los Ríos (*v.gr.*, ANÓNIMO, 1915), habría, sin duda, por su interés, merecido.

Debe, además, considerarse que este tipo de estudios de *Ciencias Naturales*, especialmente alentados, al menos de forma nominal, por Carlos III⁴⁶⁸, que, en esto, siguió

⁴⁶⁷ .- Así, por ejemplo, se nombraría, aunque por poco tiempo, a Fernando de Castro, uno de los más fieles y conspicuos representantes de esta tendencia, *Rector* de la Universidad de Madrid. Sin embargo, no deja de ser cierto que la influencia *krausista* no podía ser, en estos momentos y habida cuenta de las graves escisiones partidistas que sucedieron a la *Revolución*, efímera y poco significativa; influencia, en definitiva, tristemente frustrada.

⁴⁶⁸ .- En el segundo centenario de la muerte del Rey y según recogiera José María Sanz García (2002), no dejó de cuestionarse, al menos en lo que a Madrid se refiere, el supuesto carácter reformador del mismo. Por su parte, Joaquín F. Quintanilla, en su magnífico estudio sobre los *naturalistas para una Corte ilustrada*, advierte, con toda razón, de la innmerceda fama de *culto e ilustrado*, así como de constante protector del estudio de las Ciencias Naturales, con la que nuestro Carlos III ha pasado, tan machacona, como injustamente, a la Historia (QUINTANILLA, J. F., 1999). De hecho y como bien recuerda este autor, el Monarca, a pesar de cuanto tradicionalmente se ha venido sosteniendo, no había mostrado, al menos durante los primeros años de su

fielmente las recomendaciones del célebre polígrafo agustino Padre Enrique Flórez (*v.gr.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, QUINTANILLA, J. F., 1999), se habían incorporado relativamente tarde a la Universidad española, toda vez que sólo habían tenido éstos entidad suficiente fuera de ella, en instituciones *paralelas* a o independientes de la misma, como el *Colegio de Boticarios de Madrid* (1732), la *Real y Militar Academia de Matemáticas de Barcelona* (1736)⁴⁶⁹, el *Real Gabinete de Historia Natural* (1752 ó 1771)⁴⁷⁰, luego, a partir de 1815, *Museo de Ciencias Naturales* – actual, desde 1913, *Museo*

reinado, un particular aprecio por este tipo de estudios (*idem, ibid.*), si bien la hábil perseverancia de un hombre verdaderamente culto y auténtico intelectual, aunque, en opinión de Menéndez Pelayo, literariamente *desaliñado* (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893) – opinión ésta, en todo caso, discutible-, el sabio polígrafo agustino Padre Enrique Flórez, el gran promotor de los cincuenta tomos que componen la *España Sagrada. Teatro Geográfico-Histórico de la Iglesia en España* (1747-1775), uno de los mayores logros *filosóficos* o intelectuales de la centuria, inclinaría la voluntad del Rey a fomentar en España el cultivo de estas disciplinas. Sería entonces cuando se crearan – o, mejor dicho, volviendo sobre las antiguas propuestas habidas durante el anterior reinado de Fernando VI- el *Real Gabinete de Historia Natural* y el *Jardín Botánico* (QUINTANILLA, J. F., 1999). Las iniciales negativas del Rey a adquirir la colección de Franco Dávila (CALATAYUD, M^a. Á., 1988, QUINTANILLA, J. F., 1999), por ejemplo, no parece, en efecto, poner de manifiesto una especial afición del monarca por estos saberes, a pesar de la existencia, por entonces y según refiere el propio interesado, de importantes y bien surtidos *Gabinetes*, como el de Catalina la Grande, el de la *Academia de Bolonia*, el del Emperador de Austria, el del *Museo* de Inglaterra, el de la *Royal Society* de Londres o el de Dresde, entre otros muchos pertenecientes a particulares (FRANCO DÁVILA, P., 1767 en CALATAYUD, M^a. Á., 1988). En este aspecto, justo es, como contrapunto, reconocer el impulso dado a las Ciencias por el Marqués de la Ensenada, el Conde de Aranda, antiguo embajador ante la Corte de Francia, y, sobre todo (QUINTANILLA, J. F., 1999), el de Floridablanca y, más tarde, Manuel Godoy.

⁴⁶⁹ .- Esta Institución habría de adquirir una notable relevancia en la formación del recientemente creado *Cuerpo de Ingenieros Militares* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), concluyendo su actividad docente en 1803 (*idem, ibid.*).

⁴⁷⁰ .- Es muy posible que el origen de estos *Gabinetes* haya de buscarse en la existencia, como simples anejos de bien nutridas bibliotecas (*v.gr.*, MIGUEL ALONSO, A., 1992), de *colecciones* de variopintos objetos, *naturales* y *humanos*, destinados a satisfacer la curiosidad de visitantes y lectores y que se convertirían en verdaderos *museos*. De hecho, la moda de los *Gabinetes*, particulares o públicos, estaba ya, a mediados del siglo XVIII, plenamente instalada en la Europa culta, tal como señalaba al propio Carlos III, por ejemplo, nuestro José Celestino Mutis (MUTIS, J. C., 1764 *repr. por* GREDILLA, F. A., 1911 en CALATAYUD, M^a. Á., 1988) o el propio Franco Dávila (FRANCO DÁVILA, P., 1767 en CALATAYUD, M^a. Á., 1988); en España, destacaban, al parecer y entre otros, el del agustino Padre Sarmiento, el del Conde de Saceda, el del Marqués de Montehermoso y el del Arzobispo de Toledo Francisco Lorenzana (CALATAYUD, M^a. Á., 1988). Barreiro alude igualmente al *Gabinete* que había formado, en su mismo Convento de San Felipe, el Padre Flórez, tal como señalaba el propio agustino (FLÓREZ, E., 1772 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944); convento éste de San Felipe El Real, fundado por el futuro Felipe II en 1547 (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), que se encontraba situado en la calle mayor, esquina a Espartero, junto a la actual Puerta del Sol, en el antiguo y tan celebrado *Mentidero* de la Villa y en el que se emplazarían, ya en el siglo XIX, las casas del *Cordero*, residencia madrileña, por cierto, de Casiano del Prado. En la segunda mitad del siglo XVI, Rodrigo Zamorano, *Cosmógrafo y Piloto mayor del Rey*, así como notable traductor de Euclides a nuestra lengua (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846), había ya formado en Sevilla una suerte de *Gabinete*, en donde había también incluido lo que más tarde vendría en denominarse *Jardín Botánico* (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), temprano precedente, en cualquier caso, de los que más tarde se desarrollarían en Europa. Recordemos asimismo los, en su tiempo célebres, *gabinetes* de Maximiliano II de Austria, en Viena, y de su hijo Rodolfo II, en Praga, así como el del Archiduque Fernando, situado cerca de Innsbruck (*v.gr.*, GOODMAN, D., 1999). Debemos igualmente citar, de manera particular, la especie de ambicioso *Museo Geográfico* que, promovido, al menos en parte, por el ya citado *Cosmógrafo Real* Andrés García de Céspedes (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935) e incluido

en su Biblioteca, instalara Felipe II en el Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, a partir de la propuesta o *Memorial* que le formulara, años atrás, el gran humanista alcarreño Juan Páez de Castro (PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556, PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556 en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846 y en ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29 y en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991) y que, conforme a la descripción efectuada por el Padre José Sigüenza (1599), incluía *cartas de marear*, globos terráqueos y celestes, esferas armilares, radios astronómicos, armillas, ánuos, representaciones de ciudades, relojes de distinta naturaleza, astrolabios, instrumental matemático, máquinas de guerra de diversa índole, piedras preciosas, antigüedades y objetos naturales o de artificio que, por su rareza o curiosidad, merecieran figurar en el mismo (*idem, ibid.*); una colección a la que igualmente había hecho referencia el gran *bibliotecario regio* y notable hebraísta Benito Arias Montano (KAGAN, R. L., 1986). Instrumentos éstos que, en buena parte y acaso como el Mapa de España de Esquivel, habrían desaparecido de la *Biblioteca*, trasladados unos a la *Academia de Matemáticas* y consumidos otros en el ya aludido incendio del 7 de junio de 1671 (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1926-29). En realidad, la propuesta de Juan Páez – “...varón de más varias invenciones, trazas y propósitos que de obras...” en palabras del Padre Zarco (*idem, ibid.*)-, inicialmente planteada para Valladolid, sede habitual, por entonces de la Corte (PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556, PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556 en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846 y en ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1926-29 y en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, en PARKER, G., 1978), antes incluso de la construcción del propio Monasterio (1563-84), excedía con mucho los objetivos de una Biblioteca y Gabinete de *Su Majestad*, ya que abarcaba también la constitución de un auténtico *Archivo Real* en el que se incluía igualmente toda la documentación relativa a la Administración y Diplomacia, cada vez más complejas, de la Corona (PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556, PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556 en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991). En realidad, el ambicioso proyecto de Páez, como el de otros humanistas de la época, consistía, según expresara el citado Padre Zarco Cuevas, en la creación de una suerte de *Biblioteca Nacional* (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29), esto es, un establecimiento de carácter público o abierto a los estudiosos, antecediendo así a la que fundara, siglo y medio después, Felipe V. Idea ésta que, en realidad, había sido claramente expresada por el propio Monarca (FELIPE II, 1568 *repr. por* ANTOLÍN Y PAJARES, G. O.S.A., P. FR., 1921 en *idem, ibid.*). De hecho, Zarco Cuevas llega incluso a cuestionar, por simple falta de pruebas, que Felipe II llegara necesariamente a leer el famoso *Memorial* de Páez, respondiendo, por tanto, la creación de la Biblioteca escurialense exclusivamente a la personal resolución regia (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29). Sea como fuere, el ya citado Padre José Sigüenza, en el *Libro Cuarto* de la *Tercera Parte* de su *Historia de la Orden de San Jerónimo* (1599), hace escueta alusión a todos estos materiales, si bien no como *Colección* unitaria formada a tal efecto, sino como simples objetos incluidos dentro del amplio y variado conjunto de la Biblioteca. Sin embargo, Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94, en ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29) no llega a mencionar lo que aún quedaba – y todavía puede verse- de la colección en cuestión, toda vez que tampoco otorga especial atención a la parte literaria o bibliográfica de la Biblioteca, en claro beneficio de la específicamente artística, que incluía, tanto los magníficos frescos alegóricos en paredes y bóvedas, como esculturas y retratos, tal como puede leerse en el propio *Memorial* de Páez (PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556, PÁEZ DE CASTRO, J., *circa* 1556 en ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29). En cualquier caso, la formación del *Gabinete* filipino se inscribe claramente dentro del afán coleccionista y, quizás de forma especial, del interés naturalístico – y, de origen estoico y neoplatónico, también, no debe olvidarse, ocultístico (GOODMAN, D., 1999)- del monarca, que, a su vez, definía una parte importante de su rica y compleja personalidad (*v.gr.*, PARKER, G., 1978, PARKER, G., 1978 en GOODMAN, D., 1999, GOODMAN, D., 1999).

Sea como fuere, el objetivo de estos *Gabinetes* presentaba, al menos a nuestro juicio, tres facetas principales. De una parte, satisfacían cumplidamente el afán coleccionista que, ya desde el Renacimiento, e incluso antes, había caracterizado el comportamiento cultural de nobles, eclesiásticos y monarcas. Por otro lado, las *Colecciones*, independientemente de su naturaleza u objetos que las integraban – libros y pinturas más o menos valiosas, piezas arqueológicas, monedas, esmaltes, *petrificaciones* o fósiles, minerales, mármoles, gemas y piedras preciosas, *monstruos*, animales disecados, conchas, maderas valiosas, herbarios, instrumentos de Física o de Astronomía, curiosidades minerales o etnológicas, simples rarezas de cualquier jaez o meros *juegos de la Naturaleza*- constituían un instrumento de enaltecimiento de su poseedor y de cuanto éste, en la política o en la sociedad, representaba. Por último, y esto es ya más característico de la segunda mitad del siglo XVIII y, por supuesto, del XIX, éstos se mostraban como un instrumento de *educación* – bien que en un sentido muy genérico y un tanto idealista, si no pretencioso- del pueblo, muy en la línea de la *Ilustración* en un principio (*v.gr.*, AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944) y, más adelante, como una forma de ponderar la importancia económica, cultural y colonial del propio Estado, cuyo prestigio, frente a propios y a

Nacional de Ciencias Naturales-, el Real Observatorio Astronómico de Cádiz (1753)⁴⁷¹, la Real Junta de Comercio de Barcelona (1764), el Real Seminario Patriótico de Vergara (1774)⁴⁷², el Jardín Botánico (1774)⁴⁷³, el Real Seminario de Almadén (1755 ó 1777)⁴⁷⁴, la efímera Escuela de Minas de La Cabada,

extraños, debía, a toda costa, proclamarse.

⁴⁷¹ .- Otras fuentes señalan, sin embargo, 1752 como el año de su constitución (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 repr. por MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). En todo caso, la *Escuela de Guardiamarinas*, enclavada también esta ciudad, se había fundado mucho antes, a instancias de José Patiño, a la sazón *Intendente General de la Marina*, en 1717 (en LÍTER MAYAYO, C., 1994 en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010). Entre 1752 – Fernández de Navarrete, no obstante, postula el año anterior (en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851)- y 1766, Jorge Juan se haría cargo de la *Dirección* de la misma (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), cargo éste que había ocupado, a su regreso de su estancia en la América Hispana, el astrónomo francés Louis Godin (1704-1760) (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Sea como fuere, esta *Escuela*, antecesora directa de la moderna *Escuela Naval*, se constituyó como fuerza náutica de la Corona, esto es, como un ejército permanente al servicio de la misma. En 1769 se produciría su traslado a la cercana Isla de León, donde se instalaría, en 1798 y en el cerro de Torrealta, el nuevo *Observatorio Astronómico de San Fernando*, en la actualidad *Real Observatorio de la Armada*. Sea como fuere, el posteriormente constituido *Observatorio* era un establecimiento que cumplía un doble cometido, de docencia, destinado, al igual que el anterior, a la formación de los futuros guardiamarinas, y de investigación, tanto astronómica, como *hidrográfica*, con objeto de elaborar convenientemente las, tan entonces necesarias, *cartas náuticas* (CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). La creación de esta institución había sido promovida por Jorge Juan (GAVIRA, J., 1932) en 1749, si bien su período de máximo desarrollo tuvo lugar bajo la *Dirección* del futuro Almirante Tofiño, entre 1768 y 1789 (CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987). La constitución, en 1777 y dentro de la división en *Departamentos Marítimos* (v.gr., LABORDE, A., 1808, CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) que entonces se llevó a cabo, de los Observatorios de Cartagena y El Ferrol, con una función ya claramente docente, destinada a la formación de futuros *artilleros de Marina* (LABORDE, A., 1808), permitiría al de Cádiz emplearse en tareas ya específicas de investigación (CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987).

⁴⁷² .- Tutelado por la *Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, el objetivo de esta importante Institución, promovida por los, así llamados, *Caballeritos de Azcoitia* y ampliamente respaldada por la protección real, sería la de convertirse, como ellos mismos habrían ampulosamente de proclamar, en “...luminar mayor que llenará de luces a todo el reino, inagotable manantial de sabiduría que, con sus copiosos raudales inundará felizmente a España”. En 1776, la propia *Real Sociedad*, que se había promovido, auspiciada por Xavier María de Munibe, a la sazón Conde de Peñaflores, en la villa, precisamente, de Azcoitia, se radicaría en esta misma localidad, verdadero emblema urbano de la *Ilustración*, tanto en estas provincias vascongadas, como en el conjunto del país. El edificio del *Seminario*, como tantos otros de la época, había sido propiedad de la ahora expulsada *Compañía de Jesús*.

⁴⁷³ .- En realidad, el primer *Jardín Botánico* había sido fundado, como tantas otras instituciones e independientemente de la toledana *Huerta del Rey* o *Jardín de la Noria*, levantada por el botánico y médico Ibn Wāfid en tiempos de al-Ma'mūn (s. XI) (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949, 1960), por Felipe II y como el *Zoológico*, en Aranjuez (v.gr., PARKER, G., 1978, PARKER, G., 1978 en GOODMAN, D., 1999) y a instancias del sabio segoviano y catedrático en Alcalá, Andrés de Laguna (1511-1559) – el celebrado *Doctor Laguna*-, maestro de Vesalio (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) y quien estableciera, por vez primera, la sexualidad y fecundación de las plantas, en 1555 (v.gr., FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893) – Madoz remite, no obstante, a 1568 (MADOZ, P., 1845-50)-. De esta misma centuria datan igualmente el de la Universidad de Valencia y el de Simón de Tovar, en Sevilla (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

Posteriormente y ya con los Borbones, un nuevo *Jardín*, dirigido por José Quer Martínez (1695-1764), su *Primer Profesor*, y asistido por José Ortega, había surgido, con Fernando VI, unos doscientos años después, en 1755 (*Real Orden de 21 de octubre*), auspiciado por el ministro Carvajal, sobre el antiguo huerto o *jardín*

medicinal del Soto de Migas Calientes, en la Real Quinta de La Florida, junto a la Puerta de Hierro, “...á media legua de Madrid á la orilla del camino del Pardo...” (BOWLES, G., 1775) - o la *dehesa de Madrid*, como leemos en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), si bien Gregorio de Andrés sitúa la llamada Casa de El Pardo, para él un antropónimo, en la actual Villanueva del Pardillo, antiguo El Pardo, entre Santa María del Retamar y Galapagar (ANDRÉS, G. DE, 1979-90 en ANDRÉS, G. DE, 2000), manteniendo la primera de estas denominaciones para nuestro Monte de El Pardo-, en los, entonces alejados, alrededores de La Moncloa (v.gr., MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADDOZ, P., 1845-50, PUIG-SAMPERE, M. Á., s.a., com. per. en CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en QUINTANILLA, J. F., 1999). A José Quer, autor de la *Flora española* (1762), le sucedería, en la *Dirección del Botánico*, Juan Minuart (1693-1768) (en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001). El 25 de julio de 1774 (MADDOZ, P., 1845-50), Carlos III promovería, a instancias del muy discutido Casimiro Gómez Ortega (1740-1818), sobrino del citado José Ortega y, a la sazón y hasta 1801 (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), su *Director*, la instalación del nuevo y mucho más cercano *Jardín Botánico*, diseñado por Sabatini y Villanueva en el, recién trazado por José de Hermosilla y decorado por Ventura Rodríguez, Paseo del Prado (en QUINTANILLA, J. F., 1999), antes de San Jerónimo, en las inmediaciones del magnífico *Museo* que habría de levantar, en 1785, el mismo Juan de Villanueva con fondos procedentes de la incautación de los bienes de la ya suprimida *Compañía de Jesús* y destinado, en un principio, a albergar el *Real Gabinete de Historia Natural*, junto con una *Academia de Ciencias* (v.gr., MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADDOZ, P., 1845-50, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), con sus dependencias anejas, que no habría todavía de ver la luz. El nuevo *Jardín Botánico*, dependiente, en lo que a fondos se refiere, del *Real Protomedicato* - al menos, hasta 1799, cuando éste acabó por desaparecer (*Real Orden de 20 de abril*)- (QUINTANILLA, J. F., 1999) y emplazado, como el *Observatorio Astronómico*, en las laderas del Cerro o Altillo de San Blas, sería inaugurado en fecha indeterminada, pero en torno a 1781 (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, COLMEIRO, M., 1881 repr. por MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992), año éste al que se refiere Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782) y que ha pasado por ser, oficialmente, el de su fundación (en QUINTANILLA, J. F., 1999); Cerro éste de San Blas que constituía la divisoria de aguas entre uno de los afluentes del Arroyo de Abroñigal, antiguo Valnegral, tal como lo denominan Mesonero Romanos, Madroz (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADDOZ, P., 1845-50) y Coello (1853), *Broñigal*, como aparece en los Mapas de Madrid de Tomás López, de 1763 (LÓPEZ, T., 1763, LÓPEZ, T., 1763 repr. por V.V.A.A., 2008) y de 1773 (LÓPEZ, T., 1773 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992 y por LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., 2006 y por, ed. de 1810, V.V.A.A., 2008), *Bruñigal* en Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), *Brañigal*, conforme a Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), o, según recoge Ynza, *Brinigal* (YNZA, M. DE, 1810 repr. por MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M. et al., 1992) o *Bruñigal*, como también leemos en el citado *Diccionario de Miñano* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como en otros posteriores, próximo ya a su desembocadura en el Manzanares, y el del Prado. Sea como fuere, el primer *Intendente del Jardín Botánico*, completamente ajeno a esta disciplina y, en general, al mundo de las Ciencias Naturales, sería el *Médico de la Reina* Mariano Martínez Galinsoga (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en QUINTANILLA, J. F., 1999). Otros *Jardines Botánicos* serían igual y posteriormente constituidos, por iniciativa estatal o privada, en diferentes ciudades, españolas, como Zaragoza, Cádiz, Cartagena, Pamplona, Barcelona o Valencia, o hispanoamericanas. En cuanto al *Zoológico*, este ya es descrito, como la *Leonera* - “...que es una Casa, donde hay Leones, Tigres, Ossos, Abestruces, y otras Fieras estrañas, y peregrinas, para la diversion, y grandeza”- por el jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica*, en el temprano 1752, prueba ésta de que su instalación fue anterior a la del propio *Botánico*, que data, como acaba de recordarse, de fecha muy posterior.

No deja de resultar, en cierta medida, irónico que el viejo proyecto de Aranda de crear, en torno a Atocha (v.gr., MADDOZ, P., 1845-50) o, como escribía Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779), “...el terreno que hay entre San Jerónimo y Atocha”, una suerte de, como diríamos hoy en día, *Ciudad de las Ciencias* de la época, con las dependencias aquí reseñadas y edificios anejos, se haya visto sustituido, en la actualidad, por el justamente célebre *Triángulo de la Pintura*, único, ciertamente, en el Mundo, como también debía de haberlo sido, en su tiempo, éste, también tan ambicioso, *de las Ciencias*. En todo caso, como indica Sanz García (2002) y en el momento presente, al Sur de la plaza dedicada a la diosa Cibeles, se extiende, como antaño, una dedicación museística, mientras, al Norte de la misma y desaparecidos ya, por desgracia, los viejos palacetes, predomina la actividad financiera.

⁴⁷⁴ .- Numerosos autores, como Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), citan esta localidad

el *Laboratorio de la Platina* (1779)⁴⁷⁵, la *Casa de la Química*, de Segovia (1785)⁴⁷⁶, el *Depósito Hidrográfico* (1787 ó 1789)⁴⁷⁷, la *Real Escuela de Mineralogía*, fundada por Chabanneau y activa

ponderando su riqueza minera. Por *Real Orden de 14 de julio de 1777*, se establecieron en esta localidad de Almadén las enseñanzas de Minería, consistentes por entonces en *Geometría Subterránea* y, en general, de *Minería* (CAVANILLAS, R., 1838). Su primer *Director* sería el alemán Cristóbal Storr (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008). Cuatro años después, en 1781, se ordenó construir un edificio destinado específicamente a las tareas docentes (CAVANILLAS, R., 1838), lo que pone de manifiesto el carácter precario e inestable que debían de tener, en un principio, estas enseñanzas. Así, este Establecimiento arrastraría, durante sus primeros años y a pesar de la propuesta por parte del entonces *Director General de Minas* Francisco de Angulo de dotar al mismo de un plantel de Profesores acorde con sus necesidades (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992), una existencia incierta, volviéndose a abrir, con una proyección más amplia, en 1802, viéndose finalmente obligado a cerrar ante la falta de perspectivas profesionales ofrecidas a los aspirantes a ocupar estas plazas, en 1804 (CAVANILLAS, R., 1838). Finalmente, entre 1825 y hasta su traslado a la Capital, en 1835, la *Escuela de Almadén* conocería su último período de actividad docente, cuyo prestigio estaría marcado por el de su *Director*, Fausto de Elhuyar (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008).

El nombre de Almadén significa *la Mina*, en lengua árabe, según recordaran, por ejemplo, Conde (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRISĪ, S. XII), Gayangos (GAYANGOS, P., 1852), Asín Palacios (ASÍN PALACIOS, M., 1940), Rohlf s (ROHLFS, G., 1951), Vernet Ginés (1960) y, más recientemente, Llorente Maldonado (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986), Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), Sanz Donaire (SANZ DONAIRE, J. J., 1999) o García Sánchez (GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., 2007). El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) aporta de los ejemplos homónimos de Toledo y Sevilla, así como el del Almadenejos de Ciudad Real y del murciano Almadenes; aportemos igualmente el nombre del yacimiento segoviano, de época, cuando menos, romana, de Los Almadenes (MARTÍNEZ CABALLERO, S., 2008), caracterizado por la evidencia de la explotación minera (*idem, ibid.*); es más que probable que este último nombre sea, por su particular situación geográfica, de procedencia mozárabe.

⁴⁷⁵ .- Más tarde, en 1791, se convertiría, bajo la *Dirección* de Chabanneau (1754-1842), profesor de Química, desde 1777, del *Real Seminario Patriótico de Vergara* (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800, LÓPEZ PIÑERO, J. Mª., 1982, ORDÓÑEZ, S., 1992 b), en la *Real Escuela de Mineralogía de Indias*, trasladando sus dependencias, desde la madrileña calle de Hortaleza, a la del Turco (QUINTANILLA, J. F., 1999), actual Marqués de Cubas. Sería, precisamente, este químico francés, Chabanneau, quien trajera a Herrgen al laboratorio en cuestión, acabando por incorporarse éste, en 1798, al *Gabinete de Historia Natural* (*idem, ibid.*). Al año siguiente, el propio Herrgen promovería, en estos mismos locales, los justamente célebres *Reales Estudios de Mineralogía* (*idem, ibid.*), de los que él mismo sería Catedrático.

⁴⁷⁶ .- Dependiente de la *Academia de Artillería*, sería, según algunos, con escasa eficacia y dedicación (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, en QUINTANILLA, J. F., 1999) – Enrique Moles se muestra, por el contrario, más benévolo frente a este científico (MOLES, E., *s.a.*, repr. por DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992)-, dirigida, entre 1785 y 1799, por el célebre químico francés, ya citado, Louis Proust (1754-1826) (*v.gr.*, LÓPEZ PIÑERO, J. Mª., 1982). De hecho, Wilhelm von Humboldt señalaría expeditivamente que esta “...institución de Segovia no sirve para nada”, aduciendo como causa de esta ineficacia la ausencia de químicos o matemáticos en la Oficialidad (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800); sin embargo, es también cierto que no podemos dejar de dudar de la objetividad y conocimientos, en estas materias, del prusiano, acaso dominado por una indisimulada antipatía hacia la entonces *Casa Reinante*, así como un cierto menosprecio por nuestras creaciones nacionales. En 1799, la *Casa de la Química* sería, como tal, suprimida, refundiéndose, junto con otros establecimientos análogos (*Real Orden de 18 de abril*), en el mencionado laboratorio de la calle del Turco – concretamente, en la denominada *Casa del Rey* o *Real Escuela Química* (LÓPEZ PIÑERO, J. Mª., 1982)-, que dirigiera, entre 1799 y 1807, el mismo Proust (*idem, ibid.*, QUINTANILLA, J. F., 1999), con resultados, según Rodríguez Carracido, tristemente análogos a los obtenidos en Segovia (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, en QUINTANILLA, J. F., 1999).

⁴⁷⁷ .- Promovido por Alejandro Malaspina durante el reinado de Carlos III, el *Depósito* fue convertido, más

entre 1898 y 1808, el *Laboratorio de Química aplicada a las Artes*, luego *Laboratorios y Real Escuela de Química* (1789), la *Academia de Matemáticas de Cádiz* (1789), el *Observatorio Astronómico de Madrid* (1790)⁴⁷⁸, el *Real Gabinete de Máquinas de Madrid* (1791), la *Escuela de Veterinaria de*

tarde, en 1797, ya con el de su sucesor, en *Dirección de Hidrografía* y, en 1801 (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 repr. por MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y como recuerdan Miñano y Mesonero Romanos, *Dirección de trabajos hidrográficos* (*idem, ibid.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844), más tarde *Depósito y Dirección de Hidrografía* (MADOZ, P., 1845-50). Sus primeros *Directores* fueron los ya citados José Espinosa y Tello y Felipe Bauzá y Cañas (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 repr. por MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50). En cualquier caso, la constitución de lo que habría de convertirse en este *Instituto* había sido inicialmente sugerida por Jorge Juan en 1770 (ESPINOSA Y TELLO, J., 1809 en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) ó 1771 (QUINTANILLA, J. F., 1999) y presentaba un objetivo esencialmente cartográfico: la formación de *Cartas Marinas*, así como, de forma especial, la reproducción del *Atlas Marítimo* de Tofiño (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 repr. por MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859, QUINTANILLA, J. F., 1999, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) y, en general, cualquier documentación cartográfica existente (*en* CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Por su parte, Pascual Madoz y, tras él, Jerónimo Bécker y Gonzalo de Reparaz remiten, por error – dato éste que repiten Nadal y Urteaga (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990)-, la creación del *Depósito de Hidrografía* a 1797 (MADOZ, P., 1845-50, BÉCKER, J., 1917, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), siendo ésta la fecha de constitución, como aquí se indica, de la referida *Dirección de Hidrografía*; error éste que, en el caso de Madoz, resulta más notorio al remitirse, en la constitución del mismo y con total claridad, al ya desaparecido Carlos III (MADOZ, P., 1845-50). Sea como fuere, el *Depósito*, al que se trasladó todo el instrumental, junto con el material cartográfico, existente, ya en tiempos de este último Monarca, en un almacén de la calle de la Ballesta (EL MERCURIO DE ESPAÑA, 1825 repr. por MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), se encontraba situado, desde 1804 y ya con Carlos IV (*idem, ibid.*), en la actual sede del *Ministerio de Educación*, en el n.º. 34 – antiguo 56, según Madoz (MADOZ, P., 1845-50)- de la madrileña calle de Alcalá, un sobrio y elegante edificio neoclásico, prácticamente engullido, en la actualidad y desde hace no pocas décadas, por los elevados edificios colindantes.

⁴⁷⁸ .- La idea, como tantas otras, había partido, según refiere Antillón y recoge Madoz de este mismo autor, de Jorge Juan y Antonio de Ulloa (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 en MADOZ, P., 1845-50), durante el reinado de Carlos III (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), si bien habría de materializarse más tarde, ya con Carlos IV y, sobre todo, tras la *Guerra de la Independencia* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), concluyéndose las obras, realizadas sobre el proyecto de Juan de Villanueva, en 1847 (MADOZ, P., 1845-50). Su primer *Director* y principal impulsor sería el escolapio, ya anteriormente citado, Padre Salvador Jiménez Coronado (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en PALADINI CUADRADO, Á., 1991, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008), contándose, entre sus sucesores, a José Rodríguez González (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) y, entre 1835 y 1840, cuando fuera cesado durante el *Pronunciamiento* de Espartero, en septiembre de 1840, al discípulo de éste, el célebre Domingo Fontán, al que *hoc opere* nos hemos referido en diversas ocasiones. A lo largo de su historia y tras el grave deterioro sufrido durante la invasión francesa (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), en la que se destruyó el magnífico telescopio que en él había instalado, en 1802, el famoso astrónomo alemán William Herschel (1732-1811) (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), habría de arrostrar, por falta de fondos, una vida verdaderamente difícil y accidentada (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), indicativa, en cualquier caso, de la escasa atención que otorgara la *Administración* a estos menesteres científicos, de aparentemente escasa utilidad. Finalmente, la *Reforma* de Pidal pondría fin a estos difíciles y demasiado largos comienzos (*idem, ibid.*). Debe también recordarse que, por *Real Orden de 2 de marzo de 1841*, mediante la cual se integró en la *Universidad Literaria* y, con ésta, en la *Dirección General de Estudios* (MADOZ, P., 1845-50), el *Astronómico* se convertiría en *Observatorio Meteorológico* (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944); serían, pues, los mismos Catedráticos quienes impartieran docencia en ambos Establecimientos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En 1904, quedaría incluido en el propio *Instituto Geográfico* (*idem, ibid.*), que, de esta manera, rebasaría ampliamente, y hasta nuestros mismos días, sus competencias meramente cartográficas (*idem, ibid.*).

Madrid (1792), la *Escuela de Ciencias Naturales* de Zaragoza, el *Real Instituto de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Gijón* o *Instituto Asturiano* (1794)⁴⁷⁹, el *Observatorio Astronómico de San Fernando* (1797) o, de forma especial, las propias *Academias y Colegios Militares* (v.gr., ANTILLÓN, I. DE, 1808, LABORDE, A., 1808, CAPEL, H., 1982, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, BÉCKER, J., 1917, SOLÉ SABARÍS, L., 1981, MOYA CÁRCEL, T. y TEN, A., 1988, ORDÓÑEZ, S., 1992 b, PESET, M. y PESET, J. L., 1992, QUINTANILLA, J. F., 1999, GONZÁLEZ BUENO, A., 2000, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en BOSQUE MAUREL, J., 2010) – Barcelona (1715, 1748), Cádiz⁴⁸⁰ (1717, 1760), Segovia (1762)–, junto con otros *Gabinetes, Jardines Botánicos* y, sobre todo, las ya aludidas *Reales Sociedades Económicas de Amigos del País* – en especial, la *Bascongada*, fundada en 1765, y las de Zaragoza,

⁴⁷⁹ .- No deja de ser bien significativo el hecho de que esta importante institución asturiana, cuya creación había sido alentada por el propio Jovellanos para la formación de futuros ingenieros y pilotos (v.gr., ANTILLÓN, I. DE, 1808, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), nunca llegara a ostentar, según recuerda López de Azcona, titularidad alguna en la asignatura de *Ciencias Naturales* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b), aunque sí, tal como señalara Isidoro de Antillón, en *Mineralogía* (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

⁴⁸⁰ .- En esta misma ciudad de Cádiz y desde el siglo XIII, con la conquista de Sevilla, se había creado la *Escuela de Pilotos Vizcaínos*, una de las más antiguas de Europa y sobre la que no ha llegado hasta nosotros prácticamente ninguna documentación (FERNÁNDEZ DURO, C., 1895 en GUILLÉN, J. F., 1935). Posteriormente, en 1681, durante el reinado de Carlos II y sobre un antiguo proyecto de 1607 (SEMINARIO., 1681 repr. por BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1935, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1935), se había fundado, en la vecina Sevilla y con una enseñanza entonces completamente modernizada, el llamado *Seminario de Niños Huérfanos* o *Colegio de San Telmo*, dependiente de la también sevillana *Universidad de Mareantes* o *Consulado* - fundada entre 1510 y 1520 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y aprobados sus estatutos por Felipe II en 1569 (*idem, ibid.*), concluyendo su andadura en 1793 (*idem, ibid.*)-, cuyo objetivo era la formación de pilotos y marineros destinados a proveer las naves que se dirigían hacia las Indias (*idem, ibid.*, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, CAPEL, H., 1982, CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008) y que constituye un claro precedente del establecimiento aquí aludido. A mediados del siglo XVIII, era todavía y según Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), "...el mayor Seminario, que hay en España para criar Pilotos", en el que se enseñaba, tanto el arte teórico de la navegación, como su aplicación práctica. En 1786 y según refiere Laborde, el número de alumnos había ascendido a doscientos (LABORDE, A., 1808), prueba ésta de la importancia que dicho Establecimiento, aun cuando Ruiz Morales y Ruiz Bustos señalan, para esta misma época, una evolución un tanto oscilante (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), había adquirido en los últimos años del siglo de la *Ilustración*.

En realidad y frente a la *Academia*, el objetivo planteado al crearse el *Colegio* era, de un lado, la atención de niños desasistidos, entre los ocho y los catorce años, y, de otro y sin duda de forma prioritaria, contar con una marinería de origen español que, al llegar ya el siglo XVII, era cada vez más escasa (SEMINARIO., 1681 repr. por BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1935, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1935). A lo largo de la siguiente centuria, el *Colegio de San Telmo* siguió funcionando, al parecer con excelentes resultados, como centro docente, creándose nuevas *Ordenanzas* en 1786 (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1935). Tales resultados darían lugar a que, en 1787, se fundara en Málaga otro Centro del mismo nombre y similares características (COLEGIO., 1787 repr. por BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1935, CAPEL, H., 1982, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Sea como fuere, en 1717 y en esta misma ciudad de Cádiz, se promoverá, junto con el correspondiente *Cuerpo*, la *Academia de Guardiamarinas*, para formar, en este caso, a los futuros oficiales de la Armada (v.gr., CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987, DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992), llegando incluso a contar esta *Institución* con una buena imprenta (GUILLÉN, J. F., 1935). Entre 1752 y 1766, Jorge Juan se haría cargo de su Dirección, instalándose entonces, a instancias suyas, el ya mencionado *Observatorio de Cádiz*, que habría de trasladarse más tarde a San Fernando (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

Valencia, Mallorca, Gerona, Murcia y Lima (*en* LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)-, creadas por Campomanes, con Carlos III y a instancias de la nobleza y el clero, a partir de 1760⁴⁸¹, o el, antes citado con otro nombre, *Instituto de Náutica y Mineralogía* de Gijón (1796) (*en* LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981), sin contar, claro está, con establecimientos hispanoamericanos, de análogo corte e indiscutible importancia. Debe igualmente mencionarse, dentro de este movimiento *ilustrado*, la efímera *Academia Geográfico-Histórica de Caballeros Voluntarios de Valladolid*, que, siendo la primera existente en Europa (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), se extendió únicamente entre 1748 y 1788 (GUTIÉRREZ DEL CAÑO, V. M., 1891 *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943)⁴⁸² y cuya actividad se centró, al parecer, en la descripción geográfica de España y Portugal y de algunas de sus regiones (*idem, ibid.*), por no volver a mencionar el *Real Seminario de Nobles* (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, *en* BOSQUE MAUREL, J., 2010) que creara Felipe V, adscrito al *Colegio Imperial*, en 1725⁴⁸³. Citaremos también un *Seminario de Educación*, promovido en las montañas cántabras, así como el *Jardín de Aclimatación* de Sanlúcar de Barrameda, constituidos probablemente en época posterior – acaso en las primeras décadas de la siguiente centuria, aunque, probablemente, fieles todavía al anterior espíritu *ilustrado*- y de los que da también cuenta Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

⁴⁸¹ .- En 1804 y conforme al *Kalendario Manual y Guía de Forasteros en Madrid para el año 1804*, enmarcado, por cierto, por dos pequeños Mapas, de España y de la provincia de Madrid, del taller de los López, figuraban las Vascongada, de Baeza, de Toledo, de Vera, de Granada, de Sigüenza, de Zaragoza, de Tárrega, de Tudela, de Valencia, de Murcia, de Sevilla, de Gran Canaria, de Tenerife, de La Gomera, de Soria, de Almuñécar, la Mallorquina, de Zamora, de Talavera, de Osuna, de Chinchón, de Segovia, de Oviedo, de Astorga, de La Bañeza, de Sanlúcar, de Ciudad Rodrigo, de Lucena, de Jaca, de León, de Cuenca, de Valladolid, de Lugo, de Santiago, de Vélez-Málaga, de Puerto Real, de Baza, de San Clemente, de Medina Sodonía, de Alaejos, de Requena, de Medina de Rioseco, de Constantina, de Motril, de Tordesillas, de Trujillo, de Jaén, de Ávila, de Jerez de la Frontera, de Benavente, de Tarazona de La Mancha, de Aguilar de La Frontera, de Medina del Campo, de Herrera de Río Pisuerga, de Rioja Castellana, de Tarragona, de Madrid, de Cabra, de Málaga, la Cantábrica, de Bujalance, de Alcalá de Los Gazules y de Burgo de Osma, esto es, un conjunto de sesentaycinco Sociedades. En 1808 – o, quizás, 1824, cuando se publicara la tercera edición de la *Geografía de España*-, Isidoro de Antillón había contabilizado sesentayuno de estos últimos institutos (ANTILLÓN, I. DE, 1808), esto es, un número algo inferior al existente en 1804, consecuencia de la desaparición de cuatro *Sociedades*, probablemente enclavadas en localidades apartadas o de escasa población. La de Madrid, en concreto, había sido fundada, según recoge Miñano y auspiciada por Carlos III, en 1775 (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Hace unos años, se ha sugerido la conexión, bien directa, bien lateral, de estas *Sociedades* con la propia Masonería, siendo, pues, éstas, de comprobarse como cierta tal relación, una de las primeras manifestaciones, si no la primera, de esta Institución en nuestro país, donde estaba asentada desde 1728.

⁴⁸² .- Es posible, aunque difiere de la última fecha indicada por Gutiérrez del Caño, que se tratara ésta de una Institución promovida por la *Real Sociedad Económica de Amigos del País* de Valladolid, que había dirigido el obispo *ilustrado* Juan Antonio Hernández Pérez de Larrea (1730-1803) y a la que se refería tangencialmente Isidoro de Antillón, todavía en 1808 (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

⁴⁸³ .- Su correlato femenino sería posteriormente impulsado, ya durante el reinado de Fernando VI, por la Reina Bárbara de Braganza y encomendada su labor a las Salesas, monjas saboyanas dedicadas a la Enseñanza de niñas de la nobleza, que llegaron a España con la princesa portuguesa. El emplazamiento del edificio que albergaba esta última institución, levantado entre 1750 y 1758, cercana ya la muerte de la Reina, sería el del actual convento y basílica de Las Salesas, lugar de enterramiento de la pareja Real.

Instituciones todas ellas de carácter *dieciocheso* o *ilustrado*, totalmente desmanteladas o muy disminuidas ya como consecuencia de la invasión napoleónica y de la época fernandina, con la ruina política y económica que ambas conllevaron (*v.gr.*, ALONSO BAQUER, M., 1972, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000), y cuyas cátedras, perdido ya el carácter independiente que inicialmente habían éstas ostentado (*v.gr.*, BOLÍVAR, I., 1915 *repr. por* SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), habrían de integrarse en la recién constituida *Facultad de Ciencias* (*v.gr.*, MOYA CÁRCEL, T. y TEN, A., 1988, BARATAS DÍAZ, A., 2000)⁴⁸⁴. Todo ello, naturalmente, sin contar con la importante

⁴⁸⁴ .- Mediante la promulgación del *Plan Pidal* (1845), el *Museo de Ciencias Naturales* quedaría reducido, en 1845 y con motivo del traslado a la Capital de la antigua (1499) Universidad Complutense (1836), a un simple anejo de la Facultad de Filosofía de esta Universidad (*v.gr.*, MADDOZ, P., 1845-50, en CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), arrastrando, desde entonces y durante buena parte del resto de la centuria, hasta la llegada, en 1901, de Ignacio Bolívar a la *Dirección* del mismo (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), una vida, en conjunto, un tanto oscilante y, en cualquier caso y a pesar de algunos brillantes episodios más o menos aislados (*idem, ibid.*), indicativa del escaso interés hacia estos estudios dispensado por parte de los poderes públicos y, en general, por la propia sociedad española de aquellos años; ello, a pesar de la constante actividad e inquebrantable vocación (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944) mostradas por el poco numeroso personal científico adscrito al mismo. En 1851, no obstante, el *Museo* pasaría a depender del *Ministerio de Comercio, Industria y Obras Públicas*, desligándose así administrativamente de la Universidad, aun cuando continuarían desarrollándose en el mismo sus anteriores funciones docentes, siempre subordinadas a la misma (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). En 1856 (*Real Orden de 28 de septiembre*), se convertiría, dependiente del *Rector* de la Universidad Central, en un centro de investigación o de estudios especializados (*idem, ibid.*), así consagrado, al año siguiente, por la misma *Ley Moyano*, cuando se reserva al *Museo* los estudios superiores, esto es, los tres últimos años de la licenciatura de Ciencias Naturales (*en idem, ibid.*). En cualquier caso, esta dependencia de la Universidad y de la actividad docente, que continuó hasta su final - y perfectamente lógica- integración en la *Junta para Ampliación de Estudios* (1907), ha sido reiteradamente contemplada como un lastre que ha pesado, a lo largo del tiempo, sobre la eficacia de la Institución (*en* AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), enteramente subordinada a una tarea, la docente, que, como caso excepcional en los *Museos* europeos, actuó en detrimento de su verdadera finalidad (AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944); hecho éste que, como bien recuerda Barreiro, repercutiría negativamente, entre otros problemas, en la asignación de los necesarios fondos para su propia Biblioteca (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). El propio *Comisario Regio*, Francisco Méndez Álvaro, nombrado, en abril de 1867, para supervisar administrativamente la Institución, no dejaría, con buen criterio, de consignar la complejidad a la que ésta había, por entonces, llegado, acusando igualmente esta excesiva disparidad de funciones que aconsejaban, según él a separarse de la organización universitaria (MÉNDEZ ÁLVARO, F., 1867 *repr. por* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). El hecho de que uno de sus primeros *Directores*, el emblemático José Clavijo y Fajardo, hubiese abogado, en 1796 y 1798, por la necesidad de que el *Gabinete* asumiese también labores docentes (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944) - algo que ya había manifestado, en 1787, el propio Carlos III (*idem, ibid.*)- se explica por la época en que fue elevada esta propuesta, cuando estos estudios carecían de una verdadera presencia en la Universidad y era necesario, de alguna forma, encauzarlos, haciéndolos dependientes de una Institución que, como era ésta, se encontraba, por entonces y como mero receptáculo de curiosidades y de colecciones más o menos dispares, claramente infrautilizada. El *Real Decreto de 4 de agosto de 1900*, firmado por García Alix (*idem, ibid.*), supuso un intento de modernizar la Institución, dotándola de una mayor eficacia y autonomía respecto de la Universidad, de la que seguía, no obstante y en lo que a docencia se refiere, dependiendo.

En cualquier caso, el traslado, decretado por el entonces Ministro de *Instrucción Pública*, Faustino Rodríguez de San Pedro, antes citado, en 1910 (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944) y verificado el 12 de mayo de 1912 (*en* OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), según anterior disposición del Ministro Amalio Gimeno (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), de sus ya cuantiosos fondos, desde los destartalados locales de los bajos del antiguo *Palacio de Bibliotecas* de Recoletos y Serrano- actual sede, desde 1867, de la

labor desempeñada, desde finales del XVII – 1687, en concreto (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)-, por los despectivamente conocidos como *novatores*⁴⁸⁵, especialmente activos en Valencia (*v.gr.*, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), o la ya antigua *Academia de Matemáticas* (1582-1624), fundada en Madrid por Felipe II (*Reales Cédulas de 25 de diciembre de 1582*)⁴⁸⁶ y que acabaría integrándose, hacia 1624 (*en* PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935), 1630 (GARCÍA-BARRENO, P., 1992 *en* GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992) o, si se prefiere – *videat* siguiente *nota*-, 1636 (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991), en el antiguo *Colegio de San Pedro y San Pablo*⁴⁸⁷ (1560 ó 1572-1602),

Biblioteca Nacional y del Museo Arqueológico Nacional- y del Museo de Antropología, en Atocha – actual, desde 1993, *Museo Nacional de Antropología*-, a donde, vergonzantemente y desde su siempre insuficiente sede primitiva, se habían destinado, en 1895 (*Reales Órdenes de 3 de agosto y de 28 de septiembre*) (CAZURRO, M., 1921 *en* V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, AGUIRRE, E., 1992 *en* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), al de *Artes e Industrias o de Exposiciones* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, *en* OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), en los Altos del Hipódromo, junto al actual Paseo de la Castellana y en lo que habría de convertirse en la célebre *Colina de los Chopos*, supondría el inicio, en el mismo y con el citado Bolívar como *Director*, de su definitivo despegue científico; un despegue que la *Guerra Civil* frenaría brutalmente. No deja de resultar llamativa la negativa del *Museo*, en 1928 y según refiere Barreiro, a sufrir un nuevo traslado a la actual *Ciudad Universitaria*, conforme a la propuesta del propio Alfonso XIII, ante el temor de ser finalmente incorporado a la inmediata Facultad de Ciencias (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), manifestando así la independencia a la que siempre había aspirado.

⁴⁸⁵ .- Éstos, adelantados, en cierto sentido, del inmediato movimiento *ilustrado* (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), recogerían, sobre la base de la antigua tradición platónica y aristotélica, así como la nueva corriente *cartesiana* (CAPEL, H., 1980), las novedades científicas, sobre todo las de carácter experimental – Medicina y Química principalmente-, que se estaban produciendo en otras naciones europeas (*v.gr.*, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), especialmente en Francia, los Estados italianos y Gran Bretaña. Su actividad destacaría, sobre todo y como hemos recordado, en la Universidad de Valencia (*idem.*, *ibid.*), que había ganado ya, por su cultivo de las Ciencias Naturales y las Matemáticas (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 *en* FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), un bien merecido prestigio entre los centros docentes del momento. De hecho y todavía a comienzos del siglo XIX, Wilhelm von Humboldt, no precisamente benevolente con nuestra Cultura y costumbres (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800, VEGA, M. Á., 1998 *en* HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), ponderaría la calidad de su Universidad y, en especial, los estudios de Medicina que se cursaban en la misma (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800). En todo caso, Méjico y Lima, entre otros lugares hispanoamericanos, recogerían igualmente esta misma tendencia renovadora en el cultivo de la Ciencia (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982). Fruto del interés que, recientemente, los *novatores* han despertado entre nosotros, existe, sobre los mismos, una relativamente amplia bibliografía, elaborada, sobre todo, en los últimos años. Antes, no obstante, que los propios *novatores*, se observa también en España, en pleno siglo XVI, una clara tendencia hacia el *empirismo*, con la que, como en el caso de éstos mismos (CAPEL, H., 1980), se cuestionaban los viejos planteamientos aristotélicos sobre la *Física*, en su más amplio sentido, que se habían enseñoreado en el pensamiento científico europeo desde la misma Edad Media (*v.gr.*, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949, CAPEL, H., 1980).

⁴⁸⁶ .- Bosque Maurel, sin embargo, establece la fecha de creación de la *Academia* dos años antes, en 1580 (BOSQUE MAUREL, J., 2010).

⁴⁸⁷ .- Esta, digamos, absorción o, mejor, sustitución de la *Academia*, junto con la de los *Estudios* existentes todavía en Madrid, por la nueva Institución sería motivo, como fácilmente puede comprenderse, de encendidas controversias respecto al creciente poder e influencia que, por entonces, comenzaba ya a suscitar la propia *Compañía de Jesús* en nuestro país, especialmente entre los círculos cortesanos, y que acabaron, al menos en la Capital y una vez desaparecida la *Academia*, junto con los antiguos *Estudios* de la Villa (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-

59), en un verdadero monopolio científico y docente por parte de la misma (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992). Pero tales controversias habrían de levantarse, más bien y de forma más agria y virulenta, en épocas muy posteriores, concretamente en la segunda mitad del siglo XVIII – y, por supuesto, en sus postrimerías ideológicas del XIX-, cuando se hizo preciso aportar las más variadas causas, en ocasiones inverosímiles y siempre malintencionadas, para justificar la expulsión de la *Compañía* del Reino y de las Indias. El creciente prestigio de los *Reales Estudios de San Isidro* – unos verdaderos *Estudios Generales*, contra cuya competencia, en los dos sentidos de la palabra, se levantaron las Universidades de Alcalá y Salamanca (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991)-, así como el desinterés general por este tipo de saberes y sus aplicaciones técnicas, bastarían para que la propia *Academia de Matemáticas* languideciera en una actividad cada vez más mortecina hasta su desaparición final (*idem, ibid.*, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992). Asimismo, la escasez de fondos, tanto para la provisión de plazas en número suficiente, como para la edición de los trabajos de los Profesores y la adquisición del material instrumental o cartográfico necesario para impartir estos conocimientos (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999) constituiría una de las principales dificultades para el buen desarrollo de la *Academia* y el cumplimiento de los objetivos inicialmente trazados por Herrera; ello, a pesar de la incuestionable calidad científica del profesorado adscrito a la misma (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999). De hecho, ésta no habría, por desgracia, de constituir la esperada cantera de cosmógrafos que tanto demandaba un Reino en el que los matemáticos, además, no andaban, precisamente, muy sobrados (ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999.). En cualquier caso, esta *Institución* se nos presenta, en palabras de Sánchez-Albornoz y siguiendo, sin duda, al no poco encomiástico (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999) Felipe Picatoste (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891), como “...el centro más original, más antiguo y más importante de Europa” (SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C., s.a., repr. por GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992), dentro del tono ditirámico con el que la Historiografía, en algunas ocasiones, no muchas ciertamente, ha analizado nuestra pasada realidad científica. No obstante y a pesar de ocasionales o frecuentes exageraciones, sería ésta la más antigua *Academia* europea, anterior, incluso, a las verdaderamente tempranas que se constituyeron, algunos años después, en Italia – citemos, como ejemplos, la napolitana *Accademia Secretorum Naturae* y la del *Linnei* en Roma, ambas del siglo XVII-, así como a instituciones tan prestigiosas, como la *Royal Society* (1660 ó 1662) o la primitiva *Académie des Sciences Naturelles* (1666), finalmente denominada *Académie Royale des Sciences*, entre otras (v.gr., GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, THROWER, N. J. W., 1996). Su carácter, además, pionero viene dado por su independencia respecto de la Universidad, por entonces y todavía por muchos años todavía bajo la égida de la Iglesia, así como por la gran variedad de cometidos, planteados ya desde el momento de su constitución. Su desaparición sería, por todo ello, dramáticamente contemplada por el antes citado Felipe Picatoste como el fin de una etapa científica iniciada con el *Descubrimiento de América* y el inicio de “...otra época, bien triste por cierto, en la historia de la ciencia española” (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891 en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999). Por ello y al pasar estos estudios de Matemáticas a depender de la *Compañía*, se redactaron unos anónimos *Apuntamientos* que, conservados en la propia *Biblioteca de San Isidro*, esto es, del antiguo *Colegio*, y extractados en 1792 por Martín Fernández de Navarrete y reproducidos en su *Historia de la Náutica* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846), daban cuenta de los graves inconvenientes a que daba lugar esta decisión (ANÓNIMO, s. XVII repr. por FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en GUILLÉN, J. F., 1935), ya que los jesuitas no parecían mostrar, al parecer y siempre según el mismo Fernández de Navarrete, una especial competencia, ni en el cultivo de las Matemáticas (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en GUILLÉN, J. F., 1935) ni, de forma especial y como denunciaba el gran navegante Francisco de Seixas y Lobera, en el de Náutica (SEIXAS Y LOBERA, F. De, 1704 repr. por GUILLÉN, J. F., 1935). Sin embargo, Vicente Maroto y Esteban Piñeiro han señalado recientemente que la *Academia* en cuestión, analizada la documentación existente sobre la misma, estaba centrada, sobre todo y al menos en sus primeros años, en cuestiones relacionadas, no sólo con la Arquitectura y la Ingeniería, sino, de forma especial, con la *Cosmografía* y la *Náutica*, así como, en años posteriores – algo que ya había adelantado el aludido Fernández de Navarrete (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846)-, con el, tan necesario en aquellos momentos, *arte militar* (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999), esto es, en la resolución de problemas de naturaleza eminentemente práctica y, por tanto, alejados de intereses puramente especulativos o teóricos; así habría de indicarlo el propio Juan de Herrera, al redactar los que podríamos considerar como *Estatutos* de la misma (HERRERA, J. DE, 1584 repr. por ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999). Sin embargo, estos mismos autores no dejan de insistir, no sin razón, en el hecho de que, en realidad,

fundación privada y regia, designado ya como *Colegio Imperial*⁴⁸⁸ en 1603 y dirigido, hasta la controvertida expulsión del país de los jesuitas, por parte de Carlos III, en 1767 (*Pragmática Sanción de 2 de abril*) y la incautación, entre otros importantes bienes materiales, de su rica Biblioteca, la segunda, en importancia, de la Capital⁴⁸⁹ (MIGUEL ALONSO, A., 1992). Esta

nunca hubo propiamente una verdadera *absorción* de la *Academia* por parte del *Colegio*, toda vez que, a la muerte, en 1624, de Juan Cedillo Díaz, *Cosmógrafo mayor* y el último titular de la Cátedra de Matemáticas en aquella (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), las clases de esta materia tuvieron lugar, a partir de 1629, en las dependencias de esta última *Institución*, siendo, no obstante, siempre y hasta su expulsión impartidas por miembros de la *Compañía* (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999). En cualquier caso, la Cátedra en cuestión desaparecería formalmente, por *Resolución* de Carlos III, en 1783 (*idem, ibid.*).

⁴⁸⁸ .- Esta *Institución*, de la que, sorprendentemente para nosotros, nada dice Acisclo Fernández Vallín en su documentado estudio sobre la *Cultura española durante el siglo XVI* (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893), vino a reemplazar a los distintos establecimientos docentes existentes, por entonces y desde 1346, tal como señaláramos, en la Capital (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992). En 1559 y conforme al relato de Colmenares, se había también fundado por los jesuitas en Segovia, una de las ciudades más importantes por entonces de Castilla, el *Colegio de San Felipe y Santiago* (COLMENARES, D. DE, 1637), lo que confirma la pujanza que, a mediados de la centuria y no sólo en el terreno estrictamente religioso, estaba adquiriendo la *Compañía*.

Sea como fuere, el antiguo *Colegio de San Pedro y San Pablo* había sido promovido, según lo consignado por Tomás López, por los Padres jesuitas Pedro Fabro, confesor de María Manuela de Portugal, primera esposa de Felipe II – no en vano la *Compañía de Jesús* había penetrado en nuestra Península a través de esta nación-, y Antonio de Araus en 1560 (LÓPEZ, T., 1763), esto es, poco antes de la instauración de la ciudad como la nueva Capital del Reino. Refundado, algunos años después, por la Emperatriz María de Austria (1528-1603), la gran protectora regia de los jesuitas – como su propia hermana D^a. Juana (1535-1573), miembro *de iure* de la propia *Compañía*-, en 1572, fue, en efecto, designado como *Colegio Imperial* a la muerte de ésta, en 1603 – o, mejor, en 1609, cuando se ratificara, finalmente, su controvertido testamento- (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992), sin que pueda aceptarse la atribución de su verdadera fundación, realizada inadvertida o impropriamente por algunos autores, a Felipe IV (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, HERNANDO, A., 1996). Denominación ésta de *Colegio Imperial* que habría de mantenerse – cambiando, desde 1625 (*v.gr.*, ESTRADA, J. A. DE, 1768, PONZ, A., 1772-94, MADOZ, P., 1845-50, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, KAGAN, R. L., 2002, BOSQUE MAUREL, J., 2010), aunque Miñano apunta, sin duda por error tipográfico, a 1629 (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), y probablemente a instancias del Conde-Duque de Olivares y como nueva institución (ELLIOT, J. H., 1990 en SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), por la de *Reales Estudios de San Isidro*, conocidos también por su antiguo nombre de *Colegio Imperial*- hasta la expulsión de la *Compañía* en 1767, recuperándose únicamente entre 1816 y 1820 y entre 1823 y 1834 (MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992), esto es, en los períodos *absolutistas* del reinado de Fernando VII, cuando la *Compañía* fuera temporalmente restablecida en nuestro país. A lo largo de los tres intervalos que median entre estas etapas, digamos, *jesuíticas* (1770 ó 1771-1816, 1820-1821 y , tras los trágicos acontecimientos de 1834, 1835-1845), recibió el nombre – a partir del traslado, en 1769, de los restos del patrono de Madrid a sus dependencias- y consideración de *Reales Estudios de San Isidro* (*idem, ibid.*), que, inaugurados el 21 de octubre de 1771 (PONZ, A., 1772-94), llegaron a equipararse, en algunos momentos y en lo que a matrícula se refiere, a la de la propia Universidad de Alcalá (LA FUENTE, M., *s.a.* en SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MADOZ, P., 1845-50), desarrollando, con sus distintas *Academias* especializadas, una más que notable labor cultural (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59). Entre 1835 y 1845 y como reflejo de los acontecimientos políticos del momento, tomaría, finalmente, el nombre de *Estudios Nacionales de San Isidro* (*idem, ibid.*, MIGUEL ALONSO, A., 1992). Resulta evidente, ante la compleja evolución de este establecimiento, que las vicisitudes por las que atravesó esta importante institución constituye un claro reflejo de buena parte de las acaecidas en nuestra propia y atormentada Historia nacional.

⁴⁸⁹.- La *Compañía de Jesús* sería, años después, mediando José Moñino y Redondo (1728-1808), oficial o canonicamente disuelta, en la *Iglesia Católica*. La supresión de la misma, aunque sus causas más profundas

permanecen, hoy en día, en un poco explicable misterio, relacionado probablemente con la propia esencia del *Despotismo Ilustrado* y la existencia del *cuarto voto*, estuvo determinada por la actuación, efectiva y diplomática, de la Corona portuguesa (1759), siendo Ministro de José I el famoso José de Carvalho e Melo, Conde de Oeiras y Marqués de Pombal, así como, sobre todo, de las monarquías borbónicas de Francia (1764) y España (1767). La disolución se llevó a cabo por Clemente XIV (1769-1774) mediante el *Breve* titulado *Dominus ac Redemptor* (21 de julio de 1773), un *Breve* cuyo contenido, por definición, no sienta jurisprudencia alguna en el *Derecho Canónico*. Curiosamente, muchos de los jesuitas expulsados encontraron refugio en Prusia y Rusia, Reinos éstos, como se sabe, no confesionalmente católicos, pero en los que se valoraba la labor docente y científica. Más tarde, en 1814, la *Compañía* sería ya definitiva y universalmente rehabilitada por parte del benedictino Pío VII (1800-1823) mediante la *Bula Sollicitudo de 7 de agosto*. Sea como fuere y por su relevante gestión contra la *Orden* en Roma, Moñino, representante del más conspicuo *Regalismo* de toda la centuria, recibiría el título de Conde de Floridablanca.

La disolución de la *Compañía* en nuestro país – y, naturalmente, en los también borbónicos Nápoles (1767) y Parma (1768)–, en tiempos del *volteriano* Conde de Aranda y de Campomanes, feroces enemigos ambos de la *Orden Ignaciana*, motivaría, como ya se dijera, la sustitución del antiguo *Colegio Imperial* por los *Reales Estudios de San Isidro* (*Real Orden de 19 de enero de 1770*) (1770-1816, en su primera etapa), que ocuparía la misma sede que aquél, en la madrileña calle de Toledo (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992, en QUINTANILLA, J. F., 1999). A comienzos de la siguiente centuria y en palabras de Wilhelm von Humboldt, se había reducido a “...una escuela...que prepara para la Universidad” (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), añadiendo a continuación que “...la mayoría de ellos (los alumnos) va después a Alcalá (idem, ibid.). Sea como fuere, estos *Estudios* pasarían a ser, en 1845 y mediante la *Ley Pidal, Instituto de Segunda Enseñanza*, el de *San Isidro* (MADOZ, P., 1845-50), que ha desarrollado, desde entonces e ininterrumpidamente, su actividad como Centro de este nivel educativo (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), si bien compartiendo, en un primer momento, locales con la Universidad Literaria o Central (MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), hasta el traslado definitivo de ésta a la *Ciudad Universitaria*, inmediatamente antes de la *Guerra Civil* (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59). La iglesia del antiguo *Colegio Imperial*, dedicada a San Pedro y San Pablo (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50) – de ahí la primitiva advocación que ostentara el *Colegio*–, fue construida entre 1626 y 1651 por el Hermano jesuita Francisco Bautista (*v.gr.*, PONZ, A., 1772-94, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), dedicándose a San Francisco Javier (MADOZ, P., 1845-50), siendo reputada por Juan Álvarez Colmenar, en *Les Delices de l’Espagne* (1707) como la más bella de Madrid y considerada por Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), “...la Iglesia...mas magnifica, y de mejor arquitectura de toda la Corte”. Más tarde, sería reformada por Ventura Rodríguez, convirtiéndose, en 1768 - Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), nos remite, en cambio, a 1769- y como consecuencia del traslado a la misma de los venerados cuerpos de San Isidro y de Santa María de la Cabeza - canonizados ambos en 1622 por Gregorio XV–, en *Colegiata* (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), pasando a ser, ya en 1886 y como consecuencia de la instauración, dos años antes, de la nueva Diócesis de Madrid, catedral (*en* SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), título éste que ha ostentado hasta la reciente consagración de la de la Almudena, en 1993.

En cuanto a la Biblioteca del nuevo centro, ésta se reconstituiría (*Real Cédula de 20 de octubre de 1785*) a partir de los anteriores fondos, iniciados a partir de 1572, a los que, naturalmente, se sumaron los de las otras bibliotecas españolas de los jesuitas, en 1770 (*Real Decreto de 19 de enero*) (MADOZ, P., 1845-50), ó 1785 (*v.gr.*, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992, en QUINTANILLA, J. F., 1999), cuando se convirtió, como muchas otras, en *Biblioteca Pública* (PONZ, A., 1772-94, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992). Asimismo, la concesión de privilegios reales, otorgados por Carlos III, vigentes hasta 1835, le harían aumentar notablemente sus ya cuantiosos fondos bibliográficos, hasta convertirla en una de las más importantes del país (MADOZ, P., 1845-50). El propio Rodríguez Campomanes sería inicialmente el encargado de coordinar, mediante la correspondiente *Instrucción*, la formación de la nueva Biblioteca (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992), prueba ésta de la trascendencia que el pensamiento *ilustrado* había otorgado a esta Institución. El considerable retraso que se aprecia en la apertura de la misma puede fácilmente explicarse por la ingente cantidad de fondos bibliográficos recogidos, así como en las dificultades inherentes a su catalogación (*idem, ibid.*); por ello, la extrañamente pobre valoración que de la misma hizo Wilhelm von Humboldt (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800) constituye una buena prueba – otra más– de la falta de objetividad de las apreciaciones sobre nuestro país efectuadas por el *ilustrado* alemán. Asimismo y a lo largo de los erráticos años que median hasta el *Plan Pidal*, hubo, al parecer, notables pérdidas, no especialmente, por cierto y como excepción

Biblioteca era, ciertamente, una de las más importantes del país⁴⁹⁰ (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992), como correspondía, desde la propia fundación de la *Compañía*,

a lo sufrido por nuestro rico Patrimonio cultural, durante la *Guerra de la Independencia* (MIGUEL ALONSO, A., 1992), así como una más que deficiente gestión de la misma, agravada por la sempiterna falta de presupuesto para su catalogación y aumento de sus fondos (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992). Sea como fuere, este *Plan Pidal*, de 1845, decretaría la definitiva incorporación de la Biblioteca, ya por entonces bastante mermada, a la Universidad Central, concretamente a la Facultad de Filosofía y Letras (*idem, ibid.*) – hecho éste que tuvo lugar el 1 de noviembre de ese mismo año (MADOZ, P., 1845-50)-, donde, según refieren, tanto Simón Díaz, como Miguel Alonso, sufriría, tras su traslado definitivo, en 1935, a la *Ciudad Universitaria*, la destrucción de buena parte de sus todavía importantes y cuantiosos fondos – de entre treinta a sesenta mil ejemplares- durante la *Guerra Civil* (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992).

⁴⁹⁰ .- Pese a todo y según las circunstancias evocadas por Aurora Miguel Alonso en su estudio sobre la Biblioteca en cuestión, ésta no llegaría a colmar las ambiciosas expectativas suscitadas por los propios jesuitas, durante el reinado de Felipe IV, de promover una importante biblioteca capaz de rivalizar con la del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, una de las grandes creaciones culturales de Felipe II, modestamente iniciada, con sólo cuarentaydos libros de carácter sacro, en el temprano 1565, y en pocos años acrecentada con decenas de miles de volúmenes impresos y manuscritos (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29), y regentada, entonces y hasta su definitiva exclaustración, en 1854, por los monjes jerónimos (*v.gr.*, ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29, MIGUEL ALONSO, A., 1992). Biblioteca ésta cuya gestión había sido, a su vez, reclamada por los propios jesuitas (ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29, VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991) y frente a cuya pretensión Fray Lucas de Alaejos, por aquellos años *Bibliotecario mayor* de esta dependencia y *Rector del Colegio de San Lorenzo*, redactaría, según podemos suponer, una contundente justificación de que siguiera siendo, precisamente, la *Orden Jerónima* la encargada de su custodia y mantenimiento (ALAEJOS, L. DE, O.S.H. FR., 1617 *repr. por* VILLALBA, P. L. O.S.A., *s.a. en* ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29). Asimismo, la consideración de *segunda Biblioteca de Madrid*, después, naturalmente, de la *Nacional* (MIGUEL ALONSO, A., 1992), creada por Felipe V, sobre la base de la de Mariana de Neorburgo (ANÓNIMO, 1796, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), con el nombre de *Real Librería*, en 1711 (MADOZ, P., 1845-50) ó, como recuerda Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54) o Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), 1712 (PONZ, A., 1772-94, LABORDE, A., 1808, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) – o, incluso, 1716, cuando se promulgó el *Real Decreto de 26 de enero*, que regulara su funcionamiento (PONZ, A., 1772-94)-, habría de mantenerse, nominal y realmente, hasta la propia desaparición de los *Estudios*, cuando éstos fueron absorbidos por la Universidad. De otro lado y en lo que a las obras de *Historia Natural* incluidas en la misma se refiere, de lo señalado por la misma autora (MIGUEL ALONSO, A., 1992) puede inferirse que éstas no debieron de representar, precisamente, una parte esencial, toda vez que la labor intelectual de los jesuitas estaba más bien centrada, como bien se sabe, en el cultivo de las *Ciencias Humanas* y, sobre todo, de la *Teología*, en la que habrían de destacar, en su sempiterna oposición a los dominicos, como grandes maestros.

De hecho y a comienzos del siglo XIX, cuando estaba aún proscrita la *Orden Ignaciana*, Wilhelm von Humboldt señalaba que, en el mismo establecimiento, se impartían enseñanzas de “...*lenguas antiguas, Filosofía, Matemáticas, Física, Retórica...*” (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800). Por los mismos años, Alexandre Laborde, algo más explícito en su descripción, daba también cuenta de la presencia en el mismo de tres Profesores de *Lengua Latina*, otros tres, respectivamente, de *Griego, Árabe y Hebreo*, uno de *Retórica*, uno de *Poesía*, otro de *Historia Literaria*, uno de *Lógica*, uno de *Filosofía Moral*, otro de *Disciplina Eclesiástica* y uno de *Derecho Natural y Derecho de Gentes*, frente a tan sólo uno de *Física Experimental* y dos de *Matemáticas* (LABORDE, A., 1808), manteniéndose una clara desproporción en las materias impartidas a favor de las *Ciencias Humanas*. Desproporción ésta que ya era evidente en la centuria anterior, cuando, recién expulsada la *Compañía* y según el testimonio aportado por Antonio Ponz, se explicaban en este Establecimiento “...*Rudimentos de Gramática, de Sintaxis, de Propiedad de la Lengua Latina, de Poética, de Retórica, de las Lenguas Griega, Hebrea y Árabe, de Lógica, de Física Experimental, de Filosofía Moral, de Derecho Natural y De Gentes, de Disciplina Eclesiástica y... Matemáticas*” (PONZ, A., 1772-94). Algo que no debe sorprender, toda vez que, al menos dos décadas atrás, el Padre Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), refiere que, en la antigua *Universidad Complutense*, existían nada menos que seis Cátedras de Teología, seis de Cánones, una de Filosofía Moral, ocho de Artes, sendas de Hebreo, Griego y Retórica, cuatro de Medicina, una de Anatomía,

una de Cirugía y una de Matemáticas, mostrando el conjunto un claro sesgo hacia los estudios humanísticos; sesgo éste que puede verse repetido - Teología, Cánones, Leyes, Medicina, Filosofía Natural, Filosofía Moral, Metafísica, Matemáticas, Retórica, Hebreo, Griego, Árabe, Música y Gramática-, según el mismo autor, en la de Salamanca. Prueba asimismo de todo ello es que, en 1855 y una vez constituida, a expensas, entre algunas otras, de la de *San Isidro*, la Biblioteca de la Universidad de Madrid, Antonio Gil de Zárate, a la sazón *Director General de Instrucción Pública*, señalaba que “...el amante de las ciencias y de la filosofía tenía que renunciar a ensanchar sus conocimientos con los tesoros que en el presente siglo han añadido los más ilustres escritores al caudal del saber humano” (GIL DE ZÁRATE, A., 1855 repr. por *idem*, *ibid.*). De hecho y al reorganizarse ésta, las obras de *Ciencias Naturales* ocupaban tan sólo un armario de un total de cientosetentay ocho (MIGUEL ALONSO, A., 1992).

El propio Madoz no dejaría tampoco de referirse a este extremo, al denunciar, acaso con mal disimulada exageración y abundantes dosis de acibarada malevolencia, la *absoluta carencia* de obras de Ciencias Naturales, Físico-Matemáticas y, lo que nos resulta, por lo que acaba de señalarse, ciertamente sorprendente, de Filosofía (MADOZ, P., 1845-50), destacando asimismo la impericia y descuido mostrados por los miembros de la *Orden Ignaciana* en el propio mantenimiento y control de la Biblioteca en los períodos en los que ésta, como el propio *Colegio*, estuvo a su cargo (*idem*, *ibid.*). Sea como fuere, no suele resultar precisamente objetivo el dictamen emitido por quien es, a la vez, juez y parte.

Sin embargo y ciñéndonos al caso de la *Geología*, no es menos cierto que, según la relación de los *próceres* de esta disciplina elaborada por López-Piñero *et al.* en su *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España* (LÓPEZ-PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, LÓPEZ-PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983 en MARTÍN ESCORZA, C., 2006), al que ya nos hemos referido en otras ocasiones y según ha observado recientemente Carlos Martín Escorza (MARTÍN ESCORZA, C., 2006), fueron muy pocos, comparativamente, los autores españoles dedicados, en general, a esta particular disciplina, habiéndose contabilizado, dentro de esta relación (*idem*, *ibid.*), tan sólo poco más de diez nombres, desde los Reyes Católicos, que es cuando ésta comienza, hasta la primera expulsión de los jesuitas, ya con Carlos III; datos éstos que, aunque no concluyentes, no dejan de resultar indicativos del escaso cultivo que estas disciplinas tuvieron en nuestro país. Con todo, sería altamente revelador llevar a cabo un estudio comparativo con la situación que, por aquellos mismos años, experimentaba la *Geología* en otras naciones europeas.

Sea como fuere, la procedencia eminentemente *eclesiástica* de los fondos bibliográficos que habrían de nutrir la Biblioteca de nuestra Universidad otorgaban una clara prioridad a otro tipo, más, digamos, *clásico*, de saberes. Con todo, el *Colegio* había contado, de hecho, con destacados profesores en el campo de las Ciencias, como el jesuita y *novator* valenciano, amigo del gran Athanasius Kircher (CAPEL, H., 1980) y discípulo de Vicente Mut (1614-1687), José de Zaragoza Villanueva (1627-1679), afamado matemático, astrónomo y constructor de instrumentos ópticos (GAVIRA, J., 1932, SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) y acaso, según sugieren Ruiz Morales y Ruiz Bustos, seguidor de Copérnico (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) – de cuya *Esphera en comun Celeste y Terraquea* (1675) se ha realizado, hace pocos años, en 2006 y a cargo de la *Real Sociedad Geográfica*, una excelente y cuidada edición facsímil-, entre otros extranjeros, como el suizo Juan Bautista Cysat, Jean Charles della Faille, Claude Richard, Juan Eusebio Nieremberg o Jacobo Kresa (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), verdaderos renovadores del pensamiento científico del momento (GAVIRA, J., 1932, SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982). Por otra parte, la influencia del citado Zaragoza se dejará sentir en los compañeros de *Orden* dedicados, ya en la siguiente centuria, a estos mismos menesteres científicos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). También incluiría esta *Institución*, además y desde su constitución como *Reales Estudios de San Isidro*, con Felipe IV, con algunas cátedras de lo que podría hoy entenderse como *Historia Natural* (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991), con lo que tal aparente carencia debe resultar, cuando menos, sospechosa. Debemos igualmente citar, en nuestro caso de una manera especial, la espléndida *Geografía Histórica* (1752-54) del Padre Murillo Velarde, a la que *hoc opere* hemos, en diversas ocasiones, acudido y que destaca por su elevada calidad y una modernidad verdaderamente sorprendentes. Sea como fuere y en el *Prólogo* de esta obra, el también jesuita y Profesor de Matemáticas en el mismo *Colegio Imperial*, el Padre Gaspar Álvarez, ya en otro lugar citado, da cuenta de las aportaciones efectuadas por los miembros de la *Orden Ignaciana*, especialmente en Asia y América, a las Ciencias Naturales, la Astronomía, la Botánica, la Geografía e, incluso, a la Medicina, lo que entraría en contradicción con cuanto denunciaban los detractores de la *Compañía*. Podemos, en este sentido, referirnos también, como ejemplo de esta tendencia *naturalista* de esta *Institución* al propio Padre Pedro Murillo Velarde y Bravo (1696-1753), que acabamos de citar y, en concreto, su *Charta Chorographica Insularum*, un más que aceptable mapa de las Islas Filipinas (*Carta*

al mismo espíritu jesuítico que animaba a sus *militantes* miembros a adquirir una sólida formación intelectual (*v.gr.*, MIGUEL ALONSO, A., 1992), con objeto de combatir los errores de la entonces casi omnipresente y siempre, sobre las conciencias, amenazante Herejía.

Son, en este sentido, bien significativas, aunque, quizás, en exceso bienintencionadas, las palabras que Menéndez Pelayo dedicara a glosar la Ciencia dieciochesca, en desventajosa comparación con la del siglo en que vivió: “Lo que entonces se hizo por el progreso de las ciencias nos abruma y nos humilla con la comparación. Ya no enviamos a ninguna parte, con lujo y pompa regia, expediciones de astrónomos, de geodestas y de naturalistas para determinar la figura de la tierra; para levantar en las regiones ecuatorianas los primeros observatorios; para revelar a Europa la flora de Méjico, la del Perú y la de Nueva Granada. Ya no se crean parques de aclimatación zoológica como los de Orotava y Sanlúcar de Barrameda. Ya no salen de entre nosotros químicos que descubran el platino, el tungsteno y el vanadio; ni matemáticos que creen nueva ciencia como Lanz y Betancurt crearon la Cinemática. Ya no es estudio de moda el de la Botánica como en tiempos de Carlos IV, cuando hasta la turba cortesana acudía a oír de los elocuentes labios de Rojas Clemente⁴⁹¹ la exposición de sus arcanos” (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893 repr. por ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951). Idea ésta de la que no era, en modo alguno, ajeno un autor *ilustrado* como Antonio Ponz, cuando, añorando, a su vez, el estado de la Ciencia española en el siglo XVI, lamentaba la situación de la misma en su época⁴⁹² (PONZ, A., 1772-94). Sin embargo, no es menos cierto que, en lo referente a la política minera, el Estado actuaría, a lo largo de la centuria, con una indisimulada desidia, entregando explotaciones mineras de la importancia de las de Riotinto o Almadén, “...las más ricas que se conocen en el mundo”, en palabras de Cayetano Rosell, en la *Introducción a la Crónica General de España* (ROSELL, C., 1864) o, según Rafael Cavanillas, “...la joya mas preciosa del Estado...”, encontrándose, por impericia técnica de los nacionales, a manos de extranjeros (CAVANILLAS, R., 1838).

Sea como fuere, tales instituciones, nacidas, como un característico y emblemático fenómeno urbano, propio del XVIII (*v.gr.*, PIMENTEL, J., 2000), al calor de la *Ilustración* y plenamente integradas en el tejido de un *Antiguo Régimen* que asumía como propia la

Hidrográfica y Chorográfica de las Yslas Filipinas) - más, por lo que puede observarse, un portulano que otro tipo de documento cartográfico-, encomendado por la Corona, publicado en 1734 y, al parecer, muy utilizado por los marinos de la época.

⁴⁹¹ .- El botánico Simón de Rojas Clemente (1777-1827), espoleado sin duda por la gran figura de Cavanilles, había publicado, en 1807, como experto ampelógrafo que era y según refiere Isidoro de Antillón, una obra que, con el título de *Variedades de la vid común que vegetan en Andalucía*, describía la *Agricultura e Historia Natural* del Reino de Granada (ANTILLÓN, I. DE, 1808, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

⁴⁹² .- Así, refiriéndose a las *Matemáticas* que se enseñaban en la Universidad de Salamanca, proclamaba: “Cuando el célebre Pedro Ciruelo salió de esta Universidad para la de París y fué el primero que enseñó en ella las ciencias matemáticas, ¿se hubiera creído que cerca de dos siglos y medio después habría de haber tal mudanza y atraso entre nosotros en estas mismas ciencias respecto de nuestros vecinos?” (PONZ, A., 1772-94).

actividad científica, comenzaron ahora a declinar, muy posiblemente por tener difícil cabida en una sociedad en la que la burguesía pugnaba por conseguir un poder y una presencia - también en la Ciencia- que, hasta entonces, le habían sido, al menos formalmente, negadas. Ello, sin duda, a pesar del empeño que habían mostrado por los *ilustrados* por llevar a cabo una reforma educativa que, como la que se estaba efectuando en la vecina Francia, paliase las graves deficiencias que, ya entonces, se advertía, en este terreno, en el país (*v.gr.*, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Así, se debía pasar, del saber puramente especulativo y *escolástico*, que había predominado hasta entonces, a otro más práctico y de inmediata utilidad para el desenvolvimiento social y económico de la Nación⁴⁹³. El propio *pueblo*, cuya sola existencia se

⁴⁹³ .- Nuevamente, las palabras del muy *ilustrado* Antonio Ponz resultan especialmente expresivas al respecto: “¿Se ha de decir todavía que la filosofía llamada aristotélica (la cual probablemente jamás entró en la cabeza del gran Aristóteles) debe ser enteramente sostenida entre nosotros, por ser ella un propugnáculo de la religión y capaz solamente de abatir las herejías? Lo dirán tal vez muchos; pero éstos ignoran cuántos han sido los contrarios de nuestra creencia que con el mismo Aristóteles la han combatido, y que con las doctrinas atribuidas a este filósofo se han hecho fuertes en sus errores” (PONZ, A., 1772-94). En otro lugar, este mismo autor había prorrumpido en quejas contra nuestra decadencia intelectual: “Cuando las ciencias matemáticas han llegado al más alto grado y justamente se considera que sin el auxilio de las mismas serán vanas y de ningún provecho las sutilezas y raciocinios escolásticos, ¿no se han de oír todavía los célebres nombres de un Galileo, de un Newton, de un Muschembroeck, de un Sgravesande y de tantos filósofos modernos, y solo entre nosotros se ha de cerrar la puerta a los sólidos conocimientos y claras luces que han esparcido en el mundo filosófico?” (*idem, ibid.*). En este mismo sentido, proclama, no sin una evidente envidia, que “Cuando la Europa toda encomia, promueve y se aplica al estudio de la Física, a explorar los arcanos de la Naturaleza, fundándose estudios públicos y academias para indagar exactamente la virtud y propiedad oculta de cada cosa y sacar de ellas cuanto es útil y conducente a la vida y al estado, ¿se ha de tolerar un seco, estéril, inútil e infructuoso ejercicio de ‘ergos’, que consuma en las Universidades la Vida de los doctores? ¿Y se dirá que éstas, en punto de provechosas y útil filosofía, adelantan menos que una sociedad de las que se han establecido?” (*idem, ibid.*). Es más, los estudios naturales constituyen un indudable complemento de los teológicos, ya que “¿...quién dirá que irán errados los teólogos que después de haber examinado los maravillosos efectos de la Naturaleza pasen a los conocimientos de la Divina Esencia, que profesan, y a tratar del Creador de la misma Naturaleza, libre ya de aquella facilidad con que muchas veces se atribuían a milagros o a hechicerías lo que eran efectos naturales?” (*idem, ibid.*). Como se ve, mal se ajustaba la tradicional y acaso rancia Escolástica a las expectativas que los *ilustrados* y *fisiócratas* habían depositado en el cultivo de la Ciencia y, sobre todo, en su aplicación. Pero tampoco la Ciencia dieciochesca dejaba de presentar un carácter práctico o utilitario, acorde siempre con las ideas *fisiocráticas*, ya que un objetivo prioritario de ésta - acaso el de mayor calado y trascendencia- era contribuir al incremento de la producción de las riquezas del suelo y, en definitiva y con ello, a la mejora del bienestar de la población. Así, el mismo Antonio Ponz, refiriéndose a esta importante faceta de la Ciencia, señala que “...lo que...debe el filósofo enseñar al labrador siempre que lo necesite...es, a saber: la virtud y naturaleza de las tierras, su abono y mejor cultivo, la calidad de los climas, y con este y otros respectos, adaptar a ellas las semillas; el modo más fino de criar e injertar las plantas para conseguir la abundancia de los frutos, rectificar los instrumentos de la labor y de las artes, descubrir y enseñar medios con que se logre la cría más acertada de los animales, que el Omnipotente ha concedido para ayudar al hombre y sustentarlo” (*idem, ibid.*). Con ello, la Ciencia, en este caso la Natural, dejaba de estar recluida, si es que lo había estado, en realidad, alguna vez, en los gabinetes y laboratorios, adquiriendo una dimensión social con la que se estaba cimentando cada vez más firmemente en la Sociedad de la época. No fue la Geografía ajena a estos planteamientos, toda vez que el muy *leído* y *viajado* jesuita Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), no dejaba de quejarse del propio aprecio mostrado, en España, por esta Ciencia, considerada como *advenediza* y *extranjera*, frente a saberes más tradicionales, como la Filosofía, la Escritura, la Moral, los Cánones, las Leyes o la Teología. Denunciaba este mismo autor “Que haviendo en España tantas Universidades, tantos Colegios, tantos Conventos, tantas Academias, tantos Doctores, tantos Maestros, tantos Autores, tantos Libros, tantas Imprentas, que incessantemente se ocupan en adelantar todas las Facultades, no se halla, ni una Universidad, ni un Colegio, que se aplique con especialidad al cultivo de la Geographia?”, algo perfectamente extensible al ámbito de las Ciencias de la Naturaleza, a las que éste, acaso por su propia experiencia personal como misionero, debía de ser especialmente sensible. Más adelante, nuestro buen jesuita va aún más lejos al poner de manifiesto “Que siendo los Españoles los

estaba ahora históricamente perfilando, habría de convertirse en pasivo espectador del devenir de lo que empezaron por ser meros juegos o pasatiempos curiosos, reducidos a las *tertulias, gabinetes y jardines* de la nobleza (v.gr., GONZÁLEZ BUENO, A., 2000) y que, a la postre, estaban destinados a transformar profundamente una sociedad y unos valores que, durante siglos, la habían dirigido y sustentado. Pero no es, empero, menos cierto que, como recordara agudamente José Rodríguez Carracido y a pesar de lo expuesto por el citado Menéndez Pelayo, toda esta efímera, aunque intensa, actividad cultural habida a lo largo del siglo de la *Ilustración* – y muy especialmente a los, en este caso eficaces, años del reinado de Carlos III (1759-1788)- debe su brevedad al carácter *exótico* que ésta presentaba (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917), esto es, a la influencia francesa y no específicamente española que la animara, sin que hubiera podido ahondar realmente en las *esencias nacionales*, alejadas, en principio y debido a sus múltiples *particularismos* de *Partidos, Escuelas* y tendencias varias, de estos intereses⁴⁹⁴. Influencia puramente superficial ésta que igualmente y en fechas relativamente tempranas puede rastrearse, por ejemplo, en la misma política *ilustrada* del francófilo Marqués de la Ensenada (v.gr., GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), empeñado en incorporar conocimientos científicos y nuevas técnicas extranjeras⁴⁹⁵, de carácter, sobre todo,

*dueños de la mayor parte de esta gran Casa del Mundo, ninguno se haya dedicado à hacer una pintura cabàl de esta gran Casa, quando son innumerables las que hacen todas las Naciones?" Buena prueba de lo pertinente de estas aseveraciones es que algunas de las Geografías de esta centuria que hemos manejado, como en *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* de Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739) o la misma *Historia Natural* de Bowles (1775) se deban precisamente a plumas foráneas. Con todo y ya en la segunda mitad de la centuria, el panorama cambiará con las valiosas aportaciones de nuestros naturalistas, a las que *hoc opere* nos referimos en diversos lugares.*

⁴⁹⁴ .- Algo que, de otro lado, no ha dejado de sostener, de forma, quizás, un tanto abusiva y sin contar con el movimiento previo de los *novatores*, la historiografía contemporánea (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982). Buen ejemplo, en cualquier caso, de todo ello lo encontramos en las célebres y muy críticas *Cartas Marruecas*, de José Cadalso, irónicamente lanzadas contra los que ya se adivinaban como *vicios nacionales*. José Gavira nos recuerda, además, que fue, precisamente el mismo Cadalso quien compusiera su mordaz *Curso completo de todas las ciencias, dividido en siete lecciones para los siete días de la semana, y publicado en obsequio de los que pretenden saber mucho estudiando poco*, así como el impenitente diletantismo que aquejaba a la mayor parte de los científicos o estudiosos del momento (GAVIRA, J., 1932). En realidad, los intentos de reforma de las Universidades de la época *ilustrada*, como los representados, por ejemplo, por el criollo limeño Pablo de Olavide (1725-1803) en la de Sevilla, así como la propia creación, en 1725, del *Real Seminario de Nobles*, estaban claramente dirigidos a favorecer la instrucción, en cuanto a estamento dirigente que era, de la propia *nobleza*, tal como las del siglo XIX potenciarían claramente la influencia de la casi naciente *burguesía* en la vida política española. La *amplitud de miras* o la variedad de conocimiento inherente a toda Institución Universitaria no figuraba precisamente en ésta que nos ocupa. De hecho, las Universidades españolas de la época no merecerían a Wilhelm von Humboldt un juicio, en este particular sentido, especialmente benévolo. Así, el filólogo *ilustrado* aseguraba, en este caso con razón, que "*Las universidades sólo se consideran como escuelas teológicas y, sobre todo, jurídicas, todo lo demás no está bien representado en ellas*", siendo éstas, en una opinión acaso no del todo ajustada a la realidad, "*...sin excepción, malas y que no sirven para nada*" (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800). "*Las ciencias matemáticas y físicas – continúa con su no muy simpática diatriba- prácticamente no se enseñan...*" (*idem, ibid.*), de lo que, no obstante, puede colegirse el *atraso* que, en este siglo y en lo que a la variedad de materias impartidas se refiere, presentaban nuestras Universidades.

⁴⁹⁵ .- Esta inteligente política, que luego se continuaría, con mayor o menor grado de eficacia, durante los reinados de Carlos III (1759-1788) y de Carlos IV (1788-1808), explica el interés mostrado por Ensenada,

útil, al más bien escaso y muy necesitado acerbo nacional y por las que sería, a su caída, injustamente criticado (*idem, ibid.*); sin olvidar, por otra parte, la indisimulada *francofobia* que, a pesar del origen francés de la *Casa* entonces reinante – o, quizás, debido a la propia política cortesana, tantas veces y por tantos motivos, impopular-, mostraba el mismo *pueblo* (*idem, ibid.*), que, quizás debido a distintas circunstancias, no debió de mostrarse muy apegado a estas innovaciones *foráneas*. Por todo ello y ante la ausencia de unas condiciones sociales verdaderamente propicias para el cultivo de estos saberes, calificaba el bioquímico gallego este movimiento científico de "...producto repentino y artificialmente cultivado por solícitas atenciones de los elementos oficiales...", sin que hubiera podido éste consolidarse, debido a las circunstancias históricas de todos conocidas, en nuestra todavía atrasada nación (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1896 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917); de *educación de estufa* llegaría a calificar, y no sin razón, el movimiento cultural en cuestión, pocos años después y con no escaso sentido de la oportunidad, este mismo autor (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917).

Asimismo y en el repaso llevado a cabo por José Gavira sobre *la Geografía española del XVIII* (GAVIRA, J., 1932), se comprueba el desinterés y, sobre todo, el bajo nivel alcanzado en esta particular materia. El propio proyecto, como tantos otros fallido, de constituir en Madrid, a partir de los fondos incautados al *Real Estudio de San Isidro*, una gran biblioteca, magníficamente proyectada, en su aspecto arquitectónico, por Ventura Rodríguez (*en* MIGUEL ALONSO, A., 1992) y a pesar de la gran importancia otorgada nominalmente a la misma (MIGUEL ALONSO, A., 1992), no deja de revelar, en su fracaso, la triste realidad cultural del país⁴⁹⁶. Algo que, en buena medida se agravaba por el hecho, ya agudamente

durante los años más pacíficos del reinado de Fernando VI, en mandar a otros países, principalmente Francia e Inglaterra, como ya se ha visto, a, digamos, *pensionados* o *comisionados* españoles, con objeto de aprender nuevas técnicas, incluyendo, incluso, caso de los mismos Jorge Juan (1749-50) y Antonio de Ulloa, el recurso del *espionaje* técnico y científico, así como a incorporar a nuestro país especialistas extranjeros que pudieran contribuir al desarrollo científico e industrial de la Nación (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, QUINTANILLA, J. F., 1999, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). En realidad, esta costumbre de servirse de especialistas *foráneos* había sido ya impulsada por el primer borbón español, Felipe V, en 1718, si bien adquiriría ésta pleno desarrollo a lo largo de la segunda mitad de este mismo siglo XVIII (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982).

⁴⁹⁶ .- De hecho, los *doceañistas*, conscientes de la importante función que, para el desarrollo cultural de país, ejercían las bibliotecas públicas, diseñaron, entre 1813 y 1814 y dentro, tanto del *Proyecto* de Manuel José Quintana (1772-1857), como del *Reglamento* elaborado por Bartolomé José Gallardo, a la sazón bibliotecario de las Cortes de Cádiz o de la *Nacional de Cortes*, un ambicioso y muy concienzudo *Plan de Bibliotecas* de ámbito estatal, que, por desgracia y ante la temprana derogación de la *Constitución de 1812*, no llegaría a cristalizar (MIGUEL ALONSO, A., 1992). Esta *Nacional de Cortes* constituyó el inmediato antecedente de la que, una vez desaparecida ésta en 1838, se convertiría, heredera de la *Real Librería* (fundada por Felipe V en 1711 ó, según conforme a otros autores, como Josef Jordán, en su *Geografía de España*, de 1779, 1712), en *Biblioteca Nacional* (*v.gr.*, PONZ, A., 1772-94, LABORDE, A., 1808, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADDOZ, P., 1845-50).

Debemos, sin embargo, recordar que el proyecto de constituir algunas bibliotecas públicas en España data del lejano 1556, cuando el alcarreño Juan Páez de Castro, al que ya hemos aludido en distintas ocasiones, elevó a Felipe II la solicitud de fundar *Librerías Reales*, con objeto de que los estudiosos españoles no se vieran obligados a salir fuera del país, con la merma económica que esto suponía, para completar o ampliar sus

observado por Laborde, de que Madrid centralizaba, en buena medida, los establecimientos científicos y culturales, sin que la provincia en la que estaba enclavada la Capital, esto es y en aquellos años, Castilla la Nueva, *abandonada a su suerte*, se beneficiase de su existencia (LABORDE, A., 1808). Más aún, la *Guerra de la Independencia* abortaría brutalmente estos más o menos tímidos, aunque voluntariosos, intentos por recuperar la otrora brillante vida científica española, sin que ésta hubiera podido posteriormente recobrase del todo durante la mayor parte del turbulento, y por tantas razones desgraciado, siglo XIX (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1911 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917).

También el Ejército, que, hasta entonces y suplantando, en cierto modo, la función específica de la Universidad, había ostentado la primacía en el cultivo de las ciencias, habría de sufrir el acoso, tanto de la propia burguesía, interesada en encontrar en esta institución un fiel y manejable *brazo de poder*, como de las difíciles circunstancias políticas vividas hasta la propia *Restauración*, entre las que se cuentan las diversas depuraciones y exilios sufridos por militares *afrancesados*, *constitucionistas* y *realistas*, todos ellos ilustrados, debiendo, pues, relegar los estudios científicos a un muy segundo plano. La espléndida tradición científica y cartográfica, de la que éstos, con plena justicia, podían, a fines del XVIII, enorgullecerse y que había sido potenciada, entre otros, aunque de manera especial, por el Marqués de la Ensenada (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996), según se ha expuesto anteriormente, quedaría ahora brusca e injustamente interrumpida, al menos en lo que a la pura Ciencia - y también, como colofón o derivación natural de ésta, a la técnica-, se refiere. El viraje, pues, de los ya casi olvidados Jorge Juan, Antonio de Ulloa, Malaspina, Bustamente, Dionisio Alcalá Galiano, Espinosa y Tello, Maldonado, Gutiérrez de la Concha, Félix de Azara, Aguirre, Arteaga, Tofiño, Churrua, Ciscar, Valdés, de Pineda, Oyarzábal, Vargas Ponce, Barcáiztegui, Fidalgo, Ceballos, Perler, Haedo, Boenechea, Córdova, Elizalde, Mazarredo, Valera, Solano y Bote o Bauzá, entre tantos otros⁴⁹⁷, que, en el decir de Antillón, "*...harán inmortal la científica historia de la marina real de España*" (ANTILLÓN, I. DE, 1808), y sin contar con los grandes exploradores

saberes. Recordemos igualmente que la propia *Biblioteca* filipina de El Escorial fue concebida, precisamente, como un centro de estudios, abierto a los hombres de Ciencia, y no como una mera colección de manuscritos de distinta procedencia - castellanos, latinos, griegos, hebreos, árabes...- o de libros antiguos o más o menos curiosos y atesorados sin más.

⁴⁹⁷ .- Puede verse una muy somera relación de las expediciones científicas y geográficas protagonizadas por algunos de estos brillantes marinos y entre otros muchos y más especializados trabajos, en las propias *Lecciones y Geografía de España* de Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, 1808), así como en el citado estudio de Jerónimo Bécker sobre la *Historia de la Geografía española* (BÉCKER, J., 1917). Más recientemente, Cerezo Martínez incorpora, en su estudio sobre la *expedición Malaspina* (CEREZO MARTÍNEZ, R., 1987), una bastante completa nómina de los mismos, participantes, tanto en ésta, como en otras llevadas a cabo en los *Mares del Sur* y en la región nororiental del Pacífico. Son particularmente interesantes las biografías u *hojas de servicios* de cada uno de estos notables personajes aportada, en esta publicación, por este mismo autor (*idem*, *ibid.*). Son también de obligada consulta, en esta materia, los trabajos de Juan Pimentel referidos, tanto a la citada figura de Malaspina (1998), como, en general, a la de las expediciones efectuadas en el Nuevo Mundo (2001).

del momento, a los groseros y emblemáticos *espadoes* del XIX, cuyas efigies proliferan en los despachos de nuestros Ministerios y en las plazas y jardines de nuestras ciudades, se muestra, de esta manera, como una clara y acabada consecución de las tentativas de la burguesía liberal por consolidarse en un poder que ya había, años atrás, empezado, y con pleno éxito, a conquistar.

Con todo ello y tal como recuerda Alonso Baquer, el Ejército no desatendió totalmente su antigua dedicación intelectual, ya que, citando a Vidart, era bien nutrida la nómina de militares dedicados a las más variadas tareas intelectuales y artísticas y de las que no faltaban las puramente científicas (VIDART, L., 1866 en ALONSO BAQUER, M., 1972, ALONSO BAQUER, M., 1982). Entre éstas últimas, destacan las de los militares consagrados a cuestiones estratégicas, como las llevadas a cabo por el General y gran tratadista madrileño José - o José María- Gómez de Arteche (1821-1906)⁴⁹⁸ (v.gr., BÉCKER, J., 1917, PALOMO, L., 1926), considerado, con razón, como "...el más ilustre historiador militar del siglo XIX" (GÁRATE CÓRDOBA, J. M^a. 2005), citado ya aquí en varias ocasiones, el gran estudioso de las cuestiones tácticas incluidas en su aludida *Geografía de España y Portugal* (*idem, ibid.*)⁴⁹⁹ y, sobre todo, en su monumental *Historia Militar de la Guerra de la Independencia*, ya anteriormente citada, cuyos catorce tomos, comisionados por Real Orden de 26 de abril de 1862, fueron publicados entre 1868 y 1903 (v.gr., *idem, ibid.*), o, muy especialmente, las de cometidos específicamente geodésicos y cartográficos (ALONSO BAQUER, M., 1982), de los que ya se hizo antes cumplida referencia. De esta forma y a partir de la mayoría de edad de Isabel II, cuando las circunstancias políticas parecían atemperar los enfrentamientos que habían presidido los últimos años, el Ejército moderado volvería ya a aplicarse a las tareas científicas y, en especial, a las cartográficas⁵⁰⁰, cuya necesidad era, tal como antes se indicaba, bien patente y de la que los contemporáneos tenían plena y bien fundada conciencia (*idem, ibid.*).

⁴⁹⁸ .- Con motivo del fallecimiento de este General y Académico, el 20 de marzo de 1906, la Real Sociedad Geográfica, de la que era miembro destacado, tributó, presidido por el infante D. Carlos de Borbón, un homenaje a su memoria, cuyos *Discursos*, pronunciados por Luis Tur Y Palau y Ángel de Gorostidi Y Guelbenzu, fueron publicados en el tomo n.º. 48 del *Boletín* de la misma.

⁴⁹⁹ .- Estas inclusiones tácticas cuentan con el más que notable precedente del jesuita Pedro Murillo Velarde, quien, en su *Geografía Histórica* (1752-54), refiere, al describir determinados lugares espigados de nuestra geografía, acciones armadas acaecidas durante la, entonces ya lejana, *Guerra de Sucesión* (1701-13), todas ellas, por cierto, favorables a la causa borbónica, toda vez que su mismo padre, Jacinto, había combatido como *Capitán*, según nos aporta Luis Díaz de la Guardia y López (2001) en su relativamente reciente estudio biográfico, en el bando de Felipe de Anjou.

⁵⁰⁰ .- No debe olvidarse que, ya en la anterior centuria y a imitación de la vecina Francia, se le habían encomendado al ejército por parte de los poderes públicos, no sólo misiones cartográficas, en buena medida y salvo las que culminara Tofiño, como ya se viera, frustradas, sino también, a través de los *Decretos de leva*, otras de tipo civil - construcción de arsenales o trazado de caminos, entre otras útiles *obras públicas*-, tales como las que planteara, sin llegar a lograr, por desgracia, resultados prácticos relevantes, el Marqués de la Ensenada (GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996).

Así, la propia *institución armada* se mostró, en este difícil cambio de siglo - los dos últimos parecen haber tenido, por diferentes motivos, esta misma preocupante condición-, como la única verdaderamente garante del mantenimiento de los logros cartográficos habidos durante la centuria anterior (*idem, ibid.*) - *videat infra*-, todo ello, a pesar del carácter prácticamente único o *solitario* que ésta, sobre todo al principio, habría de mantener.

Por todo ello y durante gran parte del siglo XIX, la Ciencia habrá de penetrar, aun de forma lógicamente desigual, en las distintas capas sociales, llegando incluso a ser, en ocasiones, objeto de curioso entretenimiento o de conversación cotidiana, cuando no, caso, por ejemplo, de la doctrina *darwinista* - *videat infra*-, de enconado y áspero debate. Ejemplo de esto sería, en nuestro país, la fundación, en 1908, en Zaragoza y a cargo del *positivista* Luis Simarro (1851-1921) (*v.gr.*, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), de la *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, que, aunque con un evidente retraso respecto de las homónimas alemana (1822), británica (1831), estadounidense (1848) o francesa (1872) (*v.gr.*, en MARTÍN MUNICIO, Á., 2001), cubriría, con plena dignidad, un evidente y lamentable vacío existente en la difusión científica en España. Su primer Presidente sería el *regeneracionista*, antiguo *liberal revolucionario* y redactor de la *Constitución del 69*, Segismundo Moret (1838-1913) (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1911 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984), destacado masón y perteneciente, además, a los círculos *krausistas*, de los que fue un miembro relevante, además de, tras el breve y casi simbólico mandato de Laureano Figuerola (1826-1903), *Rector*, en 1879, de la misma *Institución Libre de Enseñanza* (*v.gr.*, CACHO VIU, V., 1962 a, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966).

De otro lado y pese a este nominal interés que suscitara la Ciencia, dentro de estas novedades introducidas durante el *Nuevo Régimen*, no serían precisamente las *Naturales* las ciencias más beneficiadas por todo este reformismo, ya que, por razones evidentes, la Química y la Física serían, en un momento en el que el ferrocarril, la minería, las telecomunicaciones y, en general, el desarrollo industrial comenzó en España su lento e incierto desarrollo, las que acapararan una mayor atención (*v.gr.*, PESET, J. L., 1977). De ello se haría, como no podía ser de otra manera, eco la *Revista Minera*, ya desde la publicación de su primer tomo, en 1850, en el que, doliéndose de la falta de instrucción científica que aquejaba por entonces al país, se lamentaba de “...la poca afición que se nota al cultivo de las ciencias en los poderosos...”, especialmente destacable en comparación con lo que entonces ocurría en otras naciones, especialmente en Gran Bretaña (REVISTA MINERA, 1850 a). Con todo, la *Mineralogía*, el gran *paradigma*, junto con el *Contraccionismo*, de la Geología del XIX, sería, a lo largo de este siglo, una disciplina, por su interés, ampliamente cultivada, como señaláramos antes, desde los mismos comienzos del mismo.

Se ha señalado, en efecto y no sin razón, que, tal como antes recordábamos, todas las *Leyes* anteriormente consignadas han de ser entendidas como una herencia, ya más o menos lejana, de la propia *Ilustración*, que tendía a resaltar el carácter esencialmente *utilitario*, esto es,

aplicado de las distintas Ciencias (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, VERNET GINÉS, J., 1975); carácter éste que, por desgracia, habría de mantenerse durante buena parte de la centuria (*idem, ibid.*). En este mismo sentido, autores, como Alberto Cacho Viu o Alberto Jiménez, por ejemplo, insisten, con pleno fundamento y probablemente apoyándose en *La Ciencia Española* de Menéndez Pelayo (1876), en la tendencia meramente compilatoria y fuertemente centralista de toda esta legislación, alejada todavía de una verdadera *reforma* sustancial de los estudios superiores (CACHO VIU, V., 1962 a, JIMÉNEZ, A., 1971), así como de la *autonomía universitaria* preconizada, ya a principios de la siguiente centuria, tanto por parte de la mencionada *Institución Libre de Enseñanza*, como por los representantes del *Catolicismo militante* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966); todo ello, a pesar del indiscutible esfuerzo que, tanto *moderados*, como *progresistas*, habían, en este sentido, emprendido, hasta el punto de hacer de ella una verdadera *cuestión de Estado* (*v.gr.*, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000). El mismo traslado, ya definitivo, en 1836 (*Real Orden de 29 de octubre*)⁵⁰¹, de la vieja y ya más que decadente Universidad de Alcalá de Henares a la Capital⁵⁰² (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS,

⁵⁰¹ .- El año anterior, se había solicitado a la Reina Gobernadora dicho traslado, al igual que el de la leridana Universidad de Cervera a Barcelona.

⁵⁰² .- Primero, al viejo y ya abandonado caserón del *Seminario de Nobles* y al convento de las *Salesas Nuevas*, para pasar, posteriormente, entre 1843 y 1848 (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50), al antiguo y ya desaparecido *Noviciado* de los jesuitas (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, en MIGUEL ALONSO, A., 1992), fundado en 1602 y situado en el n.º. 49 de la calle Ancha de San Bernardo, sede compartida, a partir de 1845, con el recién creado, junto con el de *San Isidro*, *Instituto Cardenal Cisneros* (*idem, ibid.*), que ostenta, por cierto, este nombre desde 1877 (*Real Orden de 21 de junio*); no obstante, Mesonero Romanos daba cuenta, ya en 1844, del nuevo destino del edificio del *Noviciado*, cuyas obras de remodelación – o, más bien y dada la naturaleza de las mismas, de reconstrucción-, llevadas a cabo por Francisco Javier de Mariátegui (1775-1844) y Narciso Pascual Colomer (1808-1870), aún no habían, por entonces, totalmente concluido (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844). Edificio éste del *Noviciado* que, construido, como se recordara, en 1602 (LÓPEZ, T., 1763) – su iglesia, como la propia *Institución*, data de 1605 (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)- y levantado por el Hermano Francisco Bautista (MADOZ, P., 1845-50), había sido desamortizado en 1835, y posteriormente derribado, tal como indica el citado Madoz (*idem, ibid.*), para levantar el edificio actual en 1840-42, cuando la Universidad tomó posesión del mismo (*idem, ibid.*). En la actualidad y como es bien sabido, constituye la sede del *Instituto de España*.

La *Facultad Médico-quirúrgica-farmacéutica* se emplazó, sin embargo, en la calle de Atocha, en el antiguo *Colegio de San Carlos* – origen de estos estudios, desde la fundación, promovida por el célebre médico Galinzoga (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), del mismo *Colegio de Cirugía Médica* por parte de Carlos III en 1787 (*v.gr.*, LABORDE, A., 1808, MADOZ, P., 1845-50, MIGUEL ALONSO, A., 1992)-, en las inmediaciones del *Hospital* del mismo nombre, cuando éste fue, junto con el de *San Fernando* de Farmacia, suprimido (*Real Decreto de 10 de octubre de 1843*) (MADOZ, P., 1845-50, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844). Por último, la Facultad de Veterinaria, cuyo *Colegio* fue creado por Carlos IV en 1791 (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), se constituyó en 1835 (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844).

En realidad, el primer intento de traslado de esta Universidad se había efectuado, a principios del *Trienio Constitucional* (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50) y a instancias del *afrancesado ideológico* y masón confeso Manuel José Quintana (1772-1857), en 1821 (*Real Orden de 5 de octubre de 1822*), cuando se produjo la fusión nominal de la Universidad Literaria de Alcalá de Henares con los *Reales Estudios de San Isidro* y el *Museo de Ciencias Naturales* (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), siendo nombrado *Rector* de la misma Andrés Navarro, a la sazón *Catedrático de Derecho Político y Público*. La fundación de esta Universidad Central, cuyo primer atisbo se había establecido en el *Reglamento General de Instrucción Pública* (*Decreto de 29 de junio de 1821*) (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951), quedaría, no obstante, sin efecto en 1823 – en el mes de junio de ese mismo año se decidiría formalmente, por parte de Calomarde, la vuelta de la Universidad a la ciudad del Henares-, con el

R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992), donde, desde 1850, toma el bien significativo nombre de *Central*, que conservaría aún muchos años⁵⁰³, constituye un episodio bien elocuente de las tendencias que, en materia educativa, marcaron la actividad política de los dos últimos tercios del XIX. En cualquier caso, toda esta legislación, que seguía fielmente el modelo francés (*v.gr.*, BARATAS DÍAZ, A., 2000), no aspiraba, sino a crear una Universidad claramente centralizada e impregnada de un carácter burocrático (VERNET GINÉS, J., 1975), al servicio, sin duda, de la por entonces emergente burguesía, principal cantera de los políticos que engrosaron las nutridas filas de los distintos *Partidos* y base social del nuevo *Sistema Liberal*, que, no sin esfuerzo, se estaba perfilando en nuestro país. De esta forma, los nuevos cambios introducidos en el aparato universitario respondían claramente al intento de apropiación de esta cada vez más importante institución por parte de esta la clase social, una vez despojada la Iglesia de su antiguo y secular monopolio ejercido sobre la Universidad (*v.gr.*, PESET, J. L., 1977) y, en general, sobre la Enseñanza.

No obstante, la rapidez y el carácter atropellado con los que, de otro lado, estos cambios fueron sucediéndose deben ser contemplados, muy probablemente, como resultado de su propia ineficacia (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956). También la extensión de la educación fuera de las universidades, manifestada ya en las propias *Cortes de Cádiz* y en el *Trienio Constitucional* (*v.gr.*, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, CAPEL, H. et al., 1988 a, MIGUEL ALONSO, A., 1992), así como en otros momentos de un siglo lleno de avatares, podría contemplarse, tanto como un más o menos idealista eco *roussonian*⁵⁰⁴, cada vez más presente,

restablecimiento del *Absolutismo* por parte de Fernando VII, no produciéndose la verdadera constitución de la misma, como señalábamos, hasta 1836 (*Real Orden de 29 de octubre*) (MADOZ, P., 1845-50, SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59, MIGUEL ALONSO, A., 1992). Debe también recordarse que el anteriormente formulado *Plan Quintana*, que tampoco llegaría, como hemos ya indicado, a llevarse a efecto, contemplaba, de hecho, la constitución en la Capital de una Universidad, digamos, *matriz* que actuase como *modelo* de las otras ocho universidades que se habrían promovido en otras tantas capitales españolas de provincia (DICTÁMEN..., 1814 *repr. por* MIGUEL ALONSO, A., 1992), lo cual suponía, evidentemente, el traslado a Madrid, y concretamente a los *Reales Estudios*, de la de Alcalá (MIGUEL ALONSO, A., 1992).

Sea como fuere y remontándonos en el tiempo, el Claustro de la Universidad de Alcalá había solicitado, ya desde el siglo XVI (1518, 1522 y 1526) y durante el reinado del Emperador, su traslado a Madrid (SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59), mucho antes de que se convirtiese en Capital del Reino. Petición ésta que reiteraría en 1623 (LA FUENTE, M., *s.a.*, en *idem, ibid.*), prueba ésta de la creciente pujanza que estaba adquiriendo, por entonces, la futura capital del Reino, así como de la relativa decadencia en que se encontraba sumida, por entonces, la ciudad alcalaína.

⁵⁰³ .- La primera denominación del nuevo establecimiento sería, no obstante, el de *Universidad Literaria* (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50, en MIGUEL ALONSO, A., 1992), esto es y en nuestra actual equivalencia, *Civil*, en el sentido de *no eclesiástica* o independiente de los estudios que, en estos niveles superiores y desde su creación en la Edad Media, habían sido privativos de la Iglesia. La denominación de *Central* surgió con el denominado *Plan Seijas*, en 1850, desapareciendo, en 1970, con la nueva *Ley de Educación (Ley de 4 de agosto)* y, más concretamente, con los *Estatutos de la Universidad (Decreto de 31 de diciembre)*, cuando adoptó el ya definitivo nombre de *Complutense*.

⁵⁰⁴ .- De hecho, las ideas pedagógicas del autor de *Émile* (1712-1778), claramente *estatalistas*, en la medida en

bajo distintas formas, a lo largo de la centuria, como una clara consecuencia de las propias necesidades económicas de esta todavía naciente clase social. Y es que, como recuerda M^a. Dolores Gómez Molleda, las reformas educativas del XIX, herederas de las de la anterior centuria, eran concebidas, ya desde las mismas *Cortes de Cádiz*, como consustanciales a las de tipo político (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), de las que la burguesía, superado ya, al menos en parte, el viejo *Absolutismo*, había sido impulsora y principal beneficiaria; unas reformas que, necesariamente, debían poseer un carácter, por basarse éstas en la necesidad de sustentar el edificio político recién levantado, resueltamente *social* (*idem, ibid.*).

Esta misma burguesía liberal, de otro lado, habría de mostrar, por todas estas razones puramente utilitaristas y pragmáticas que siempre controlaron su actividad, un más bien escaso interés por el verdadero desarrollo de la Ciencia – o, incluso, del mero conocimiento- en nuestro país⁵⁰⁵ (*v.gr.*, NÚÑEZ RUIZ, D., 1977 a, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, BARATAS

que se descargaba a los padres de la siempre comprometida y pesada responsabilidad de la educación de sus hijos, habrían de cobrar creciente fuerza a lo largo de toda esta centuria, para terminar imponiéndose, sobre todo en determinados círculos intelectuales, en la siguiente e, incluso y de forma casi imparable, en la actual. El propio *Émile* (1762) no constituye, como el *hombre nuevo* – y no precisamente en el sentido *paulino* del nombre- al que se intenta representar, sino la encarnación del nuevo y aparentemente puro y libre *Estado burgués* que ya había superado el rígido encorsetamiento doctrinal y social que conllevaba, en su propia estructura, el *Antiguo Régimen*; *hombre nuevo* éste del que se quiere, de otro lado, desprender toda adherencia cultural previa, enfrentándole directamente a la propia Naturaleza. Sin embargo, el *Liberalismo* decimonónico, impenitente y escrupuloso cultivador de la propia idea de la *Libertad*, en especial de la individual o personal y encarnado, en España, en figuras tan distintas como las del Duque de Rivas, José de Echegaray – fundador, precisamente, del *Partido Republicano Progresista*- o, más tarde, José Rodríguez Carracido o Santiago Ramón y Cajal no dejó de desconfiar en una actuación excesivamente acaparadora por parte del Estado en esta, siempre delicada, materia. *Liberalismo* éste que, no obstante, llegado ya el siglo XX y contagiado de un nuevo y, en ciertas ocasiones, revolucionario espíritu, no dudaría en evitar los viejos escrúpulos y otorgar a los poderes públicos una capacidad de decisión, en esta materia, omnímoda e incuestionable; todo ello conforme a una noción que, analizando bien todo el proceso, bien podría calificarse – y no precisamente por su rigidez o sentido de la disciplina- de *espartana* de la propia Educación. Con este nuevo espíritu, claramente *dirigista* y poco permeable a las críticas, renacería, de este modo y con extraordinaria pujanza, las antiguas ideas de Rousseau, materializadas en una suerte de más que cuestionables ensayos – tales como los conocidos ejemplos de la socialista *Escuela Nueva* (1910) de Manuel Núñez de Arenas (1886-1951), de carácter marcadamente *unificador* y que bebía de las no tan alejadas fuentes de la *Institución Libre de Enseñanza*, o la anarquista y, por ende, marcadamente *antiestatalista Escuela Moderna* (1901) de Ferrer y Guardia (1859-1909)- de lo que bien podríamos calificar de *ingeniería pedagógica*.

⁵⁰⁵.- No sería, quizás, del todo justo incluir dentro de la actuación, en este punto en concreto, de esta burguesía liberal, genéricamente definida, al grupo de los *krausistas*, para quienes el *Liberalismo* era una doctrina, en tanto que frontalmente opuesta al *Absolutismo* y confiada a un sistema de gobierno de corte, supuestamente, *racionalista* y autónomo, consustancial a su particular ideología y a su misma visión de la Historia humana y su insoslayable evolución. El propio Krause (1781-1832), como bien recuerda López Morillas, había apoyado resueltamente, en Gotinga, no es ocioso recordarlo aquí, la causa liberal (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956). De otro lado, la posición del *Krausismo* respecto a la pertinencia de llevar a cabo el cultivo de la Ciencia, así como de su particular enfoque sobre la investigación y la propia *Realidad* objeto de estudio - *videat infra*- es de sobra conocido y no necesita aquí aclaración alguna. Sin embargo, si bien es cierto que el *krausista*, como grupo organizado, fue, probablemente, el único empeñado en estos cometidos, no debe ignorarse la actuación particular de científicos que, como Vilanova, Cortázar o Botella, entre otros aquí mismo citados, no se encontraban adscritos, al menos que sepamos y en el ámbito de las disciplinas aquí tratadas, a grupo formal alguno.

DÍAZ, A., 2000), al menos, podría añadirse, de forma institucional⁵⁰⁶. Los mismos intentos, llevados a cabo desde la época de Campomanes, de crear una red estatal de bibliotecas públicas, nutridas principalmente - todo hay que decirlo- con los fondos procedentes de las desamortizaciones, no llegaría, por falta de medios, a cristalizar verdaderamente en la sociedad española del XIX (MIGUEL ALONSO, A., 1992). Debemos, asimismo, recordar que, pese a toda esta legislación, en principio favorable al desarrollo de los estudios naturales, éstos sólo podían cursarse en la Universidad Central - en la de Barcelona, éstos comenzaron a impartirse, según recuerda Solé, no antes de 1910 (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b)-, con lo que su repercusión en el conjunto del país se encontraba entonces muy limitada.

No fue, sin embargo, éste el caso de la aplicación científica, ya que la creación, en no pocos lugares y a imitación de los que se habían formado en Francia durante el período *napoleónico*, de los *Conservatorios de Artes* obedecía claramente a este pragmatismo burgués, cuando no a la indisimulada y simple intención de alejar los estudios superiores de la, hasta entonces exclusiva, influencia de la Iglesia. De esta manera, el desarrollo científico en nuestro país habría de sufrir, salvo excepciones y durante casi todo el XIX, un evidente deterioro respecto a la etapa de la *Ilustración*, en la que, cuando menos, la Ciencia era impulsada y tutelada por unos poderes públicos que, en estos momentos y al menos hasta cierto punto, se habían desentendido del verdadero cultivo de la Ciencia. Esta actitud no deja de contrastar con la británica, claramente impulsora, como bien se sabe, de los estudios científicos y de las

⁵⁰⁶.- Así y a mediados de siglo, la antes aludida *Revista Minera* aseveraba, no sin cierta amargura y refiriéndose a la triste realidad que, en este sentido, mostraba el país, que “No se puede decir que las ciencias florezcan en una nación é influyan con todo su poder en la prosperidad general cuando solo se estudian como asignaturas para obtener ciertos destinos, por lo general de corto sueldo...” (REVISTA MINERA, 1850 a), poniendo así de manifiesto el escaso aprecio socialmente mostrado por el cultivo de las Ciencias. No es menos significativo que, a continuación, añadiera el editorialista, con un ligero destello de esperanza, que podía todavía confiarse en la llegada del “...día en que brillen entre nosotros muchos hombres como D. Jorge Juan, Betancourt, Cavanilles y Lagasca, sábios que salgan á explorar en lejanos climas la naturaleza como Ruiz y Pavon, ó en la misma Península como Clemente, ó a hacer viajes de circunvalacion como Malaspina” (*idem, ibid.*); expectativas éstas acaso demasiado ambiciosas para la maltrecha y empobrecida sociedad española del momento, aunque parcialmente satisfechas por parte de aquella otra brillante *generación de sabios*, habida durante los brillantes años de la *Restauración* y a la que ya en otro lugar nos hemos referido ampliamente.

Pocos años antes, en 1844 - inmediatamente antes, pues, del *Plan Pidal*- y en el breve recorrido realizado por Mesonero Romanos de la *Universidad Literaria* de Madrid, se indica que había en ésta, por entonces, nueve cátedras de Jurisprudencia, siete de Teología, tres de Filosofía y dos de Matemáticas, así como de Economía Política, Literatura, Elocuencia, Historia de la Filosofía, Gramática General, Paleografía, Griego, Hebreo y Árabe (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844); materias éstas que expresan bien elocuentemente la casi total ausencia en la Universidad española de aquellos años de estudios de carácter científico y, de forma aún más concreta, de tipo *natural*. Más aún, en el *Real Decreto de 22 de mayo de 1859* - posterior, por tanto, a la ya aludida *Ley Moyano*-, en el que se incluía el *Reglamento* que regía las Universidades españolas, se observa la escasa atención dispensada a las asignaturas, digamos, *prácticas*, prescindiendo asimismo de toda actividad investigadora (REGLAMENTO., 1859 repr. por ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951). Asimismo y en 1860 (*Real Decreto de 14 de marzo*), no llegó siquiera a formalizarse la *Licenciatura de Ciencias*, no pudiendo completarse la de *Filosofía y Letras* en ninguna Universidad española, salvo, “...por las especiales circunstancias de aquella Escuela”, en la de Sevilla (REAL DECRETO., 1860 repr. por ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951). Más adelante, en 1873 (*Decreto de 2 de junio*), hubo un nuevo intento, también fallido, de consolidar este tipo de estudios (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951).

innovaciones técnicas que constituyeron el fundamento inmediato de la propia *Revolución Industrial*.

Asimismo, esta misma ideología que representaba el *Nuevo Régimen* contribuiría, en buena medida, a despojar al Ejército, un nuevo y eficaz instrumento político y de poder, como antes se apuntaba, de su antigua y todavía prestigiosa dedicación a la Ciencia y a la técnica, muy cultivada - sobre todo las *Matemáticas*, la *Astronomía*, la *Meteorología*, la *Náutica*, la *Geodesia*, la *Cosmografía*, la *Geografía* y la *Topografía*⁵⁰⁷- en sus antiguos y prestigiosos establecimientos docentes durante la anterior centuria (ALONSO BAQUER, M., 1972, en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008). Esta institución era, por entonces, particularmente sensible a los cambios y avatares que habrían de desarrollarse a lo largo del XIX y en los que, en ocasiones, intervendría de forma directa y activa; todo ello dentro del carácter marcadamente liberal que, a partir del reinado de Isabel II, fue el nuevo Ejército adquiriendo. Por todo ello, sólo las denominadas *profesiones liberales*, que ya habían despuntado tímidamente durante la centuria anterior, así como, sobre todas ellas, las *técnicas*, caso de los ingenieros, saldrían claramente beneficiadas de tales reformas (v.gr., PESET, J. L., 1977, BARATAS DÍAZ, A., 2000, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000).

Consecuencia de tales circunstancias, la Ciencia y la Educación desarrolladas a lo largo de todo este amplio período, que abarca la segunda mitad del XIX y comienzos del XX, y pese a los indudables logros durante el mismo alcanzados, no llegaron a cuajar en una estructura lo suficientemente firme, como para haber impulsado en nuestro país el tan necesario despegue económico vinculado a éstas. De hecho y tal como, con razón, recordara Diego Núñez, sería la ausencia, en nuestro país y como consecuencia de la particular evolución de la sociedad española del siglo XIX, de una clase burguesa verdaderamente consolidada lo que explicaría el sempiterno retraso observado en materia científica y técnica (NÚÑEZ, D., 1975 repr. por CEREZO GALÁN, P., 2003), así como el escaso desarrollo y debilidad que, comparado con otras naciones europeas, presenta, en la nuestra, el propio *Positivismo* - *videat infra* y *supra*- (CEREZO GALÁN, P., 2003).

Con todo y a pesar de las, sin duda importantes, aunque, como se ve, insuficientes novedades contenidas en estas leyes, la errática e inestable política científica y educativa desarrollada a lo largo de casi toda la centuria, desde la de los *Doceañistas*, materializada en el

⁵⁰⁷ .- Recordemos que este término, bastante empleado, por cierto y tal como nos recuerda, por ejemplo, el jesuita Pedro Murillo Velarde en su *Geografía Histórica* (1752-54), "*Es descripción de una Ciudad, de una Plaza, de una Villa, de un Campo, de un parage, de un sitio particular, en que se pintan los Rios, Montes, Edificios, Castillos, Palacios, Plazas, Arboles, y Prados*". Esta disciplina, la *Topografía*, quedaba, a su vez, englobada dentro de la *Geografía*, entendida como "...*descripción de la Tierra, en que se comprehende la Tierra, y el Agua, que todo junto se llama Globo Terraqueo, por incluir la Tierra, y el Mar*". Conceptos ambos que, al menos en lo sustancial y dado que el primero de ellos suele predominantemente aplicarse a espacios más o menos reducidos, dentro de un nivel local o comarcal, siguen manteniéndose en la actualidad. Con todo y tal como expresa este mismo autor, la *Geografía* se entiende como "...*una Ciencia Physico-Mathematica, que enseña la descripción universal de toda la Tierra*".

*Plan Quintana*⁵⁰⁸ de 1814, hasta el Ministerio de García Alix, doblando ya el nuevo siglo, redujo notablemente la trascendencia académica de estos más o menos tímidos avances, mermados, además, por la dedicación o, cuando menos, la *confesionalidad* política de no pocos científicos del momento, obligados algunos de ellos a exiliarse (VERNET GINÉS, J., 1975), al menos temporalmente, en detrimento de su actividad investigadora originaria; exilios éstos que, tal como inteligentemente sugiriera Fernández de Castro, bien pudieron haber fomentado entre los naturalistas extranjeros el interés por nuestra Península (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), así como un verdadero estímulo y apertura de miras para los propios exiliados (en DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992). Esta penosa situación política y sus efectos negativos sobre el cultivo de la Ciencia, en general y pese a los elogios dedicados a especialistas españoles, sería perfectamente percibida por no pocos científicos extranjeros de la primera mitad del siglo, como el botánico alemán, tantas veces citado, Heinrich Moritz

⁵⁰⁸ .- La *Constitución* de 1812 postulaba el carácter universal que debía tener la *Enseñanza Primaria*, controlada, como todo el sistema educativo de la Nación, por las *Cortes*. En cuanto al *Plan* aludido, se trata, en realidad, del célebre *Informe Quintana*, más concretamente titulado *Informe para proponer los medios de proceder al arreglo de los diversos ramos de instrucción pública*, concluido en marzo de 1813 y enviado por el ya citado Manuel José Quintana (1772-1857) a las *Cortes* el mismo mes del año siguiente (*v.gr.*, MIGUEL ALONSO, A., 1992). *Informe* éste que, emanado directamente de la *Constitución de 1812* - el título de la Ley, redactado por la Comisión de Instrucción Pública, rezaba: *Dictamen y Proyecto de Decreto sobre el arreglo general de la Enseñanza Pública, presentados a las Cortes por su Comisión de Instrucción Pública y mandados imprimir por orden de las mismas 7 de marzo de 1814-*, consagraba a la *Enseñanza Primera* - esto es, lo que actualmente se entiende por *Primaria*- y frente a la *Tercera* o *Universitaria*, constituida únicamente por las Facultades de *Teología* y *Derecho*, su mayor atención (INFORME..., 1813 *repr.* por ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951), relegando asimismo la *Investigación* a un lugar puramente testimonial (*idem, ibid.*, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951). Inspirado en un plan general para la instrucción pública elaborado en 1792 por el Marqués de Condorcet para la Francia revolucionaria, esta formulación general sobre la Educación quedó sin efecto alguno ante la derogación, tras el alzamiento del general Elio, de la *Constitución de 1812* y el advenimiento del *Primer Período Absolutista* de Fernando VII (1814-20), durante el que sería encarcelado el propio Quintana. Conformado ya como *Ley*, en el *Trienio Constitucional* (1820-23), con la promulgación del *Reglamento General de Instrucción Pública*, de 1821 (*v.gr.*, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951, MIGUEL ALONSO, A., 1992), se consagraría, ya con carácter definitivo, el nuevo carácter *tripartito* de la Educación en nuestro país.

Sin embargo, éste de Quintana desaparecería con el *Plan literario de estudios y arreglo general de Universidades del Reino* (1824), el *Plan y Reglamento de escuelas de primeras letras del Reino* (1825) y el *Reglamento general de las escuelas de latinidad y colegios de humanidades* (1826), agrupados bajo la más abreviada denominación de *Plan Calomarde* (1824-26) (*Real Orden de 14 de octubre de 1824*), preconizado por el absolutista Francisco Tadeo Calomarde (1773-1842), flamante *Ministro de Gracia y Justicia* en los últimos años del reinado de Fernando VII, durante el segundo período absolutista (1823-33) de este desgraciado reinado; *Plan* último éste que, pese a las simpatías carlistas que suscitaba su creador, habría de estar vigente nada menos que hasta 1845 y en el que se constituirían las Facultades de *Teología*, *Leyes*, *Cánones* y *Medicina* (*v.gr.*, ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951). El posterior *Plan General de Educación* o de *Instrucción Pública* de 1836 (*Real Decreto de 4 de agosto*), auspiciado por el entonces *Ministro de la Gobernación*, el liberal moderado Ángel Saavedra, Duque de Rivas (1791-1865) y elaborado por Antonio Gil de Zárate (*v.gr.*, MIGUEL ALONSO, A., 1992), quedaría, igualmente y debido también a su carácter en exceso ambicioso y poco realista, sin efecto (*idem, ibid.*) - como también el fracasado de 1843 (ALBAREDA HERRERA, J. M^a., 1951), en el que se creaba una aún embrionaria y más que efímera Facultad de *Filosofía*, que englobaba los estudios de *Ciencias*-, si bien sentaría las bases de los futuros y ya decisivos *Pidal* (1845) y, sobre todo, *Moyano* (1857).

Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1846 en DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001).

Después de todo, como recordara López Piñero, el científico español de estas décadas no era, sino un mero *inadaptado social*, situado al margen de los verdaderos intereses de una sociedad (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) que en muy poco valoraba su labor. Y es que la Ciencia, a diferencia de la siempre más personal y espontánea actividad artística, en la que el Hombre manifiesta en mayor medida su *genio*, esto es, su irrepetible espíritu creador, es el resultado de un esfuerzo colectivo y continuado en el tiempo y, sobre todo, de un ambiente intelectual suficientemente apto para su cultivo, del que no podía precisamente enorgullecerse, probablemente desde el mismo siglo XVI, un país como el nuestro.

Asimismo, algunas de las instituciones de la *Ilustración* anteriormente aludidas sufrirían, merced a los incesantes vaivenes políticos de este siglo XIX, un progresivo languidecimiento y atonía (VERNET GINÉS, J., 1975), cuando no su definitiva y triste desaparición. Por otra parte, el inicio de la investigación científica en la propia Universidad no comenzaría a desarrollarse hasta entrada ya la segunda mitad del XIX, quedando, además, lastrada por el insufrible *utilitarismo* – no precisamente en el sentido de la necesaria aplicación práctica de unos conocimientos teóricos, de los que eran, por cierto, bien conscientes nuestros *ilustrados* de la anterior centuria- con el que se pretendió dotar a la Universidad española del momento (*idem, ibid.*). Resulta, por todo ello, sintomático de esta deficiente situación en que se encontraba la Ciencia de nuestro país que, en 1885, la *Sociedad Española de Historia Natural* denunciara al *Ministro de Fomento*, del que dependía todavía, desde su creación (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), la política educativa nacional, los numerosos problemas que aquejaban los estudios naturales en España, remitiendo la propuesta de una serie de reformas de los planes de estudio por entonces vigentes, con objeto de racionalizar y robustecer, en la medida de lo posible, estas ciencias, dotándolas, además, de un carácter más práctico (S.E.H.N., 1886 *repr. por* MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, en BARATAS DÍAZ, A., 2000); propuesta ésta que sería, a su vez, la base de la anteriormente citada reforma de García Alix (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, 1984)⁵⁰⁹. El propio Menéndez Pelayo, en su *Esplendor y decadencia de la cultura científica española*⁵¹⁰, con el que prologa el magnífico y ya imprescindible

⁵⁰⁹ .- Reformas éstas que, como ya se viera e inspiradas por Ignacio Bolívar, serían llevadas a cabo, en 1900, bajo el Ministerio del citado García Alix (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921).

⁵¹⁰ .- Este *proemio* al trabajo de Fernández Vallín sería posteriormente incorporado, a partir de su cuarta edición, a *La Ciencia Española*, recopilación de artículos del autor que vería la luz, en su primera edición, en 1876, publicándose la quinta y definitiva en 1953, a cargo de la ya extinta *Editora Nacional* (1940-74). Como es de sobra sabido, la polémica sobre nuestro pasado científico se suscitó como consecuencia del polémico *Discurso* de ingreso en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* pronunciado, en 1866, por José de Echegaray (1833-1916) y que versaba sobre la *Historia de las Matemáticas*. *Discurso* éste que, por su negativa, y acaso derrotista, valoración de la Ciencia hispana en su conjunto, tuvo su natural réplica, desde posturas políticas no precisamente coincidentes con la suya, en los trabajos aquí, en numerosos lugares, citados de Acisclo Fernández Vallín y Felipe Picatoste y Rodríguez – junto con estudios parciales a cargo de Saavedra, Vicuña, Navarrete (?) y Berenguer y, ya en el siglo XX, Rey Pastor, Cantera, Soriano, Millás, Lorente Pérez,

trabajo de Acisclo Fernández Vallín sobre la Ciencia española durante el siglo XVI, denunciaba, todavía en los últimos años del XIX, el "...desamparo y abandono en que yace la Facultad de Ciencias, que ha sido siempre 'la Cenicienta' entre nuestras facultades universitarias...", atribuyendo este lamentable estado de cosas a la sempiterna desidia de los gobiernos (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 repr. por MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982) y sometida "...al arbitrio de cualquier remendador de presupuestos..." (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893).

Autor éste que, ya en sus *Heterodoxos* (1880-82) y tras sus iniciales optimismos juveniles respecto de la Ciencia patria, había dibujado, para la universidad española en general, un panorama igualmente sombrío (v.gr., en LÓPEZ MORILLAS, J., 1956). Con todo, recordaba atinadamente Don Marcelino, frente a lo que comúnmente suele considerarse, que el problema de nuestra escasa producción científica a lo largo de la Historia, que termina por reconocer, radicaba más en la ausencia de planteamientos teóricos, esto es, en la escasa atención dispensada a la Ciencia pura, que en la aplicación práctica de ésta, en lo que, por el contrario, siempre había destacado nuestra nación (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893); la ausencia de investigación teórica habría finalmente provocado el estado de postración científica que se vivía en aquellos momentos (*idem, ibid.*). Por todo ello, no dejaba de reclamar "...la renovación de la ciencia española, no su testamento" (*idem, ibid.*). Esta misma apreciación del polígrafo cántabro coincide plenamente con las más que justificadas quejas elevadas por el propio Claustro de la Facultad de Ciencias de Madrid, en el emblemático 1898, por el estado calamitoso en que se encontraban, por aquel tiempo, las dependencias de dicho Centro (en BARATAS DÍAZ, A., 2000).

Otro contemporáneo, el prestigioso discípulo de Augusto González de Linares (v.gr., en OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), José Rodríguez Carracido, ya antes citado, se quejaba de que la *Química Biológica*, equivalente a nuestra Bioquímica, se hubiera explicado, durante catorce años, en la Universidad Central, "...como si fuese Metafísica" (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1902 y 1912 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917), esto es, sin los correspondientes recursos materiales para poner en funcionamiento el imprescindible laboratorio; caso éste que hacía también extensivo, en aquellos momentos, a las cinco Facultades de dicha Universidad (*idem, ibid.*). Sin embargo y aun reconociendo las evidentes limitaciones del momento, no había dejado de reconocer este mismo autor las mejoras observadas en la dotación de algunos centros oficiales, achacando el retraso científico de nuestro país, principalmente, a la ausencia de un ambiente social que propiciara el cultivo de las ciencias matemáticas y experimentales (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1896 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917); extremo éste

Peñalver y Vera (SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935)-, así como por la propia obra aludida del gran Menéndez Pelayo. Décadas después y a título de ejemplo, José A. Sánchez Pérez defendería igualmente, cuando menos y aun no comparándolas con las desarrolladas por entonces, con las gigantescas figuras de los Newton, Kepler, Galileo, Leibniz, Bernouilli, Wallis o Hudde, en otras naciones europeas, la existencia de unas verdaderas Matemáticas hispanas durante el siglo XVII (*idem, ibid.*).

acaso más acuciante y revelador de la verdadera situación de la Ciencia en España que las propias deficiencias materiales antes consignadas. Años después, el mismo bioquímico gallego, en el *Discurso de apertura del III Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, en 1911, se mostrará resueltamente optimista, o, cuando menos, confiado, sobre el futuro de la investigación científica en nuestro país, instando, no obstante, a la sociedad española, en general, a que dotara a los investigadores de los medios necesarios para desarrollar su importante labor (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1911 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917); algo en lo que no dejaría de insistir, pocos años más tarde, al defender "...la necesidad, cada vez más urgente, de un exagerado proteccionismo científico que el Estado debe ejercer", con objeto de que incluso la iniciativa privada pudiera igualmente emprender - como en tantos ámbitos está actualmente llevando ésta a cabo- tareas específicamente científicas (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917).

Resulta, no obstante, bien evidente que todas estas circunstancias determinaron que la influencia directa de estas reformas en el conocimiento *positivo* de la Naturaleza de nuestro país quedara, en gran medida, frustrada, viéndose, por consiguiente, notablemente retrasado, al menos institucionalmente, durante buena parte del siglo XIX. La fundación de nuevas e importantes corporaciones, como la en otro lugar mencionada *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, en 1847 (*Real Decreto de 25 de febrero*) y en sustitución de la más o menos efímera y, en fin, poco eficaz *Real Academia de Ciencias Naturales de Madrid* (1834-1847)⁵¹¹, no llegaría a paliar, pese a los objetivos inicialmente planteados en sus *Estatutos* (23

⁵¹¹ .- El primitivo proyecto de Juan Manuel Fernández Pacheco Y Zúñiga, Marqués de Villena y Duque de Escalante, al fundar, en 1713 - Miñano, no obstante, apunta a 1714 como año fundacional (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), en alusión, quizás, a cuando Felipe V dispensó a esta Institución la protección Real (*Real Cédula de 3 de octubre*)-, la *Real Academia Española*, inspirada, como se nos recuerda en el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), en la *Académie Française* que promoviera el Cardenal Richelieu en 1635, amparaba también las otras *Ciencias*, incluidas, claro está, las *Naturales* (GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992). No obstante, este excesivamente ambicioso y complejo objetivo no llegaría, como bien sabemos, a materializarse (*idem, ibid.*), aun cuando la fundación, en 1734 y todavía con Felipe V, de la *Real Academia de Medicina y Ciencias Naturales* (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992) - Juan de Cabriada había propuesto, en pleno siglo XVII, algo similar (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)-, la *Médico-Matritense*, así nombrada por Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), supondría un avance, al menos nominal, en la aproximación a estas disciplinas. El posterior intento de dividir esta *Academia* en dos instituciones independientes resultaría igualmente fallido, tanto con Ignacio de Luzán, como con Jorge Juan, con su *Asamblea amistosa literaria*, en 1752 (MADOZ, P., 1845-50, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992, DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992). La *Real Academia Nacional de Medicina*, tardío recuerdo de la *Matritense* (1734), habría de fundarse, como es de sobra conocido, en 1861.

Pascual Madoz refiere igualmente el también fallido intento de crear, también en el siglo XVIII, una *Academia de Ciencias Naturales* por parte del Duque de Escalona (MADOZ, P., 1845-50), que, probablemente, corresponda a alguno de los aquí consignados. Debe también recordarse que, hacia 1760, José Celestino Mutis (1732-1808) había ya concebido la idea de constituir una *Academia de Ciencias*, que, por desgracia, tampoco se llevaría a efecto (MUTIS, J. C., 1764 *repr. por* GREDILLA, F. A., 1911 en CALATAYUD, M^a. Á., 1988). Años después, en 1779 y ya con Carlos III, hubo un nuevo intento, igualmente fallido, de creación de una *Academia de Ciencias y Buenas Letras*, extraña mezclanza ideada, a instancias de su hermano Bernardo, antiguo

Secretario de Grimaldi, por el literato *ilustrado* Tomás de Iriarte y que Floridablanca acabaría, no sin buen criterio, por desechar (QUINTANILLA, J. F., 1999). Decisión ésta que, dada la opinión que a Wilhelm von Humboldt le merecía el personaje – “Don Bernardo, una de esas personas áridas de la especie de un magister lipsiano, que sólo entiende lo externo del arte, muy afectadas, mezquinamente orgullosos pero trabajadores y en su campo de actividad no inútiles” (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800; trad. M. Á. Vega)-, no es de extrañar; sin embargo, debe recordarse que este *ilustrado* había constituido un eficaz puntal en el traslado del *Jardín Botánico* desde el Soto de Migas Calientes hasta su emplazamiento definitivo en el Paseo del Prado, así como la instalación del *Gabinete de Historia Natural* en su antigua sede de la Calle de Alcalá (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002). Otros planes, trazados durante esos mismos años y también con Floridablanca, en 1791, así como, poco después, en 1792 y 1795, ya con Godoy (QUINTANILLA, J. F., 1999), para formar una *Academia de Ciencias*, tampoco acabarían, tras distintas tentativas, por materializarse (*idem, ibid.*). Debe citarse también la *Real Conferencia Física* de Barcelona, que, surgida en 1764-65 (*Real Cédula de 17 de diciembre de 1765*), aprobara el mismo Carlos III en 1770 (*Real Cédula de 14 de octubre*) y que daría lugar a la *Real Academia de Ciencias y Artes* de esta misma ciudad (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P., *et al.*, 1992, CASADO DE OTAOLA, S., 1997). De cualquier forma, estos fracasos que se han mencionado no dejaron de ser especialmente lamentables, por cuanto a que, en otras naciones europeas, como Portugal, Roma, Nápoles o Prusia – por no mencionar instituciones del prestigio de la *Academie des Sciences* de París o la *Royal Society* de Londres-, ya se habían constituido Sociedades Científicas de análogo corte y parecidos objetivos (*idem, ibid.*).

En todo caso, esta *Academia*, la *Matritense*, constituida a imitación de otras extranjeras, sancionada por la Reina Gobernadora mediante un *Real Decreto de 4 de julio de 1834* – Mesonero Romanos, Madoz, López de Azcona, García-Barreno y Durán aluden, no obstante y probablemente con más razón, al de 7 de febrero de ese mismo año (MESONERO ROMANOS, R., 1844, MADOZ, P., 1845-50, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992, DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992)-, durante la breve jefatura en el Gobierno del liberal moderado y confeso masón Francisco Martínez de la Rosa - enero de 1834-Junio de 1835- y el ministerio de Mariano Roca de Togores, había sido impulsada por José Duro y Garcés y contaba, entre sus socios, científicos del relieve de los naturalistas Ezquerria del Bayo, quien sería nombrado *Académico Honorario* de la misma (MESEGUER PARDO, J., 1950), Amar de la Torre, Luján, Ríos y Perdraya, Naranjo y Garza, Gómez Pardo, Paz Graells, Cutanda y Subercase (*idem, ibid.*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b), en su mayor parte procedentes de la antigua y poco antes extinguida *Real Academia de Medicina y Ciencias Naturales* (GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992), constituida, a su vez y como antes se recordara, en 1734 (MADOZ, P., 1845-50, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, GARCÍA-BARRENO, P., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992).

La nueva *Academia*, emplazada en la madrileña calle de Capellanes, estaba integrada por las *Secciones de Historia Natural, Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias Físico-Químicas y Ciencias Antropológicas* (MADOZ, P., 1845-50), la última de las cuales debió de suprimirse al poco tiempo, ya que Ramírez Arcas, en 1859, sólo citaba las tres primeras (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Sus *Estatutos* fueron, al menos en parte, redactados por Fausto de Elhuyar (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992), quien no llegaría a incorporarse, por fallecimiento, al plantel de los nuevos *Académicos*. Adviértase que buena parte de esta prestigiosa nómina de profesionales que acaban de citarse, la mayor parte de ellos ingenieros de Minas, tomarían parte activa y fundamental de la futura *Comisión del Mapa Geológico*, cuya andadura comenzaría poco después, en 1849; la excepción, a nuestro juicio, más significativa, es la de Joaquín Ezquerria del Bayo, quien, acaso por su edad o delicado estado de salud, no llegaría a incorporarse a los trabajos de la misma. En todo caso, las difíciles circunstancias políticas existentes, precisamente, en el año, 1834, el de la fundación de la *Academia* explican suficientemente la corta vida de esta Institución, necesariamente abandonada por parte de los poderes públicos, empleados en cuestiones, sin duda y por desgracia, más perentorias para el país. Así, a los diez años de su constitución, el citado Mesonero Romanos denunciaba la carencia de recursos, proclamando la necesidad de “...recibir un nuevo impulso para producir todas las ventajas que de ella deben esperarse en favor de estas ciencias harto atrasadas en España” (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844). Sin embargo, la desaparición de esta *Academia*, en 1845 – no consignada ya, en 1848, por parte de Madoz (MADOZ, P., 1845-50), de lo que se deduce que la redacción de esta parte del tomo de Madrid se había verificado antes-, tuvo lugar al constituirse, como heredera directa suya y bajo la Dirección del General Zarco del Valle, la misma *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (1847), la cuarta, después de la *Española* (1713), de la *de la Historia* (1738) y de la *de Bellas Artes de San Fernando* (1744 ó 1752) – en este último año se aprobaron finalmente sus estatutos, junto con su asignación económica, ya con Fernando VI (*v.gr.*, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), siendo inaugurada el 13 de junio-, estableciéndose entre ambas unos firmes lazo de continuidad.

de diciembre de 1847) de difusión, intercambio y asesoramiento estatal, las evidentes deficiencias estructurales que, en materia científica, presentaba la España del XIX. Tampoco el *Ateneo Científico, Literario y Artístico de Madrid*, constituido entre 1820 y 1823⁵¹², durante el *Trienio Constitucional*, y refundado, en la calle del Prado y tras la muerte de Fernando VII, en 1835 (MADOZ, P., 1845-50) sobre el antiguo *Seminario de Agricultura*, en cincuenta años anterior, contribuiría a incrementar significativamente nuestro desarrollo científico, ni, mucho menos, el conocimiento de la naturaleza y recursos de nuestro suelo; ello, a pesar de que, en la quinta década del XIX, poseía, en lo que a nosotros nos interesa, una *Sección de Ciencias Naturales*, así como varias *cátedras* en las que se explicaba *Geología*, *Mineralogía* y *Geografía* (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50). El propio *Museo de Ciencias Naturales*, prestigiosa institución *dieciochesca* y perfectamente asimilada, al menos en teoría, a la nueva sociedad burguesa del XIX, sufriría, a lo largo de toda esta centuria y tal como describe, de forma bien objetiva e, incluso, en exceso aséptica, su principal – y prácticamente único hasta la fecha– historiador, el Padre Barreiro (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), una sempiterna situación de penuria económica y toda suerte de dificultades, llegando, en ocasiones, a un franco abandono por parte de los poderes públicos, apenas paliado, en el mejor de los casos, por los buenos deseos de los políticos que, ocasionalmente, tuvieron a bien ocuparse del mismo. De hecho y como antes se recordara, en el *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España* de López-Piñero *et al.* (LÓPEZ-PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, LÓPEZ-PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983 en MARTÍN ESCORZA, C., 2006), la nómina de autores dedicados concretamente al campo de la *Geología* resulta verdaderamente exigua (MARTÍN ESCORZA, C., 2006) e indicativa, como sugiere Martín Escorza, del escaso interés por estos conocimientos mostrado por la Sociedad española de los siglos XVIII y XIX (*idem, ibid.*). Y es que, además, los científicos españoles no dejaban por entonces de ser una pequeña minoría que difícilmente encajaba en una nación que les contemplaba con extrañeza, cuando no con una indisimulada desconfianza, convirtiéndolos en objeto de toda suerte de sospechas.

Por todo ello, la Ciencia mostrará siempre en nuestro país una peligrosa fragilidad frente a las dificultades y, sobre todo, a los intempestivos avatares políticos que, de cuando en cuando y de forma más o menos grave, la acometerán. Sería más bien la iniciativa puramente

Esta continuidad se pone claramente de manifiesto en el hecho de fuesen, precisamente, académicos de la antigua, catorce en concreto, los que promoviesen la fundación de la nueva, así como el traspaso de una a la otra de *Actas*, *informes* y *libros*, junto con, y esto nos parece de significado aún mayor, los trabajos publicados por la primera (DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992).

⁵¹² .- La actividad de este primitivo *Ateneo*, que duraría lo que el *Bienio Progresista*, resulta, al parecer, desconocida, toda vez que sus archivos fueron, según Madoz, quemados (MADOZ, P., 1845-50), suponemos, con la llegada de las tropas francesas del Duque de Angulema y la restauración, ese mismo año y por parte del no siempre *Deseado* Fernando VII, del sistema *Absolutista*. La constitución del mismo habría sido propiciada, siempre según referencia de Madoz, por la *Sociedad Económica Matritense de Amigos del País* (*idem, ibid.*). En 1859 y según Ramírez Arcas, existían en el mismo las *Secciones de Ciencias Morales y Políticas*, *Físicas*, *Matemáticas y Naturales* y *Literatura y Bellas Artes* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Los más de setecientos socios con los que ese año contaba (*idem, ibid.*) da muestras de la vitalidad que, por entonces, ostentaba esta Institución.

personal de profesores más o menos aislados, así como la actividad desarrollada por el siempre bullente grupo *krausista*, nominalmente activo, como tal, cuando menos, hasta la propia *Guerra Civil*, quienes llevaran buena parte del peso de la investigación científica en España. La fundación, ya antes comentada, de la *Junta para Ampliación de Estudios* (1907), con la que la investigación científica tomara ya carta de naturaleza institucional en España, sería, en este sentido y como bien demostraron los hechos, determinante y situaría a nuestro país en un nivel, cuando menos, equiparable al de otras naciones cultas; el *cientifismo* constituirá, de este modo y hasta épocas bien cercanas a la nuestra, un fenómeno generalizado que impregnará la sociedad española de todo este amplio y fecundo período.

Con todo, son, precisamente, los científicos nacidos a mediados del XIX, quienes, desarrollando su trabajo a la sombra de la *Restauración*, constituirían la llamada por López Piñero *generación de sabios* (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, 1982, en ABELLÁN, J. L., 1979-88), que, integrados en lo que, con indiscutible acierto y siguiendo a José María Jover (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88), se ha calificado como *la Edad de Plata de la Ciencia española*⁵¹³, dieron a ésta el mayor brillo científico de todo este siglo y parte del siguiente. La concesión a Ramón y Cajal del *Premio Nobel de Medicina*, en 1906, supuso, para el Gobierno - y también para el conjunto de la sociedad española⁵¹⁴-, después del traumático y amargo *Desastre del 98* y de la aguda crisis moral que del mismo se derivara, un verdadero estímulo para la promoción de la investigación, que habría de materializarse, al año siguiente, en la creación de la ya aludida *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*. Por todo ello, en 1917 y refiriéndose al estado en que la investigación española, por entonces, se encontraba, Eduardo Hernández Pacheco podía ya ponderar, con evidente optimismo⁵¹⁵, la evolución, ciertamente

⁵¹³.- *Edad de Plata* ésta que, como se ha repetido hasta el momento presente (*v.gr.*, OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), se prolongaría, como obligado *punto de inflexión* de nuestra Historia reciente, hasta la misma *Guerra Civil* (1936-39). De hecho, la así llamada *Edad de Plata* en la Literatura se extiende, como reza en el propio título del libro de Carlos Mainer (1983), entre 1902 y 1930; otro préstamo, como vemos, a la Ciencia de la Cultura Humanística.

⁵¹⁴.- No dejan de ser aquí pertinentes estas palabras de Alphonse De Candolle, citadas por Rodríguez Carracido: "*Cuando un hombre obscuro, mediocre ó ignorante se enorgullece de ser compatriota de un sabio ilustre, primero causa risa, pero la reflexión advierte después que en tal vanidad hay un fondo utilizable, porque la opinión pública favorece la ciencia y conviene que se manifieste hasta por los órganos oscuros y de escasa importancia*" (CANDOLLE, A. DE, 1885 repr. por RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1896 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917); palabras éstas que dejan entrever, cuando menos y en lo que a la valoración de la actividad científica en nuestro país se refiere, la existencia de un tenue, aunque firme, *rayo de esperanza* en la sociedad española de principios de la centuria, espoleada ésta última, sin duda, por el indiscutible reconocimiento internacional alcanzado por el gran fisiólogo aragonés.

⁵¹⁵.- De hecho y refiriéndose a la evolución histórica seguida por nuestro país, Hernández Pacheco había situado unos años antes, en 1910, la fecha "*...en que podía darse de alta a España de sus dolencias durante el siglo XIX y convalecencia subsiguiente*" (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). No deja de contrastar el bien intencionado optimismo mostrado por este autor, válido para la Ciencia, con la aguda crisis política vivida, en estos momentos, en la sociedad española y materializada, precisamente, en la *Crisis de 1917*, no otra cosa sino la del propio Sistema de la *Restauración* y, como colofón de la misma, la de la aún vigente *Constitución de 1876* y que desembocaría en la *Dictadura de Primo de Rivera*. En realidad, esta paradoja resulta igualmente aplicable a la importantísima creación artística y cultural que se observa también, por esos mismos años, en nuestro país y en la que la intelectualidad,

esperanzadora, que, sobre todo después de la constitución de la *Junta* (1907), ésta mostraba, poniendo en guardia contra los problemas de tipo político y administrativo que todavía le acechaban (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1917).

No fue éste, como ya se ha indicado cumplidamente, el caso de los ingenieros, lanzados, desde la creación de la *Comisión*, a la ingente tarea de llevar a cabo el reconocimiento del territorio nacional, evaluando sus posibilidades y recursos de distinto tipo; bien es cierto que no era, como ya se indicó, la *Ciencia*, a pesar de la más que elevada preparación que muchos de éstos, de hecho, poseían - y así lo habrían de demostrar en tantas y tantas ocasiones-, el objetivo prioritario que les animara. En realidad, habían sido, precisamente, los *Cuerpos de Ingenieros*, los militares en concreto, los que, desde su creación por Felipe V, en 1711⁵¹⁶, con la promulgación del *Plan General de los Ingenieros de los Ejércitos y Plazas* de ese mismo año (v.gr., CAPEL, H. et al., 1988 b), representaron, en la centuria anterior, la progresiva secularización de la actividad científica en España y los que separaron a ésta del antiguo monopolio eclesiástico (PIMENTEL, J., 2000); una actividad científica, recuérdese, que tenía, en principio, poco de teórica o especulativa y mucho de aplicación práctica inmediata⁵¹⁷.

La *Academia Militar de Matemáticas* de Barcelona (1720⁵¹⁸), el *Colegio de Artillería de Segovia* (1762)⁵¹⁹, creado a partir de las antiguas *Escuelas* de Cádiz y Barcelona (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, CAPEL, H. et al., 1988 b), las distintas *Escuelas Náuticas*, fundadas en las últimas décadas del siglo (CAPEL, H., 1982) o las *Reales Fábricas* constituyen, al respecto, una muestra bien elocuente. Serían también, aunque más tarde, las distintas *Escuelas* de ingenieros

ensimismada en vanas fantasías o en utópicos ensueños (CEREZO GALÁN, P., 2003), parece dar la espalda, en no pocas ocasiones, a las difíciles y bien reales circunstancias políticas del momento, que, por el contrario, urgían a la acción más perentoria.

⁵¹⁶ .- La constitución de estos *Cuerpos de Ingenieros Militares* había sido, de hecho, promovida por el Teniente General Jorge Próspero Verboom (en CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., 2008, en CRUZ ALMEIDA, J., 2014, *com. oral*), al que ya hicimos *hoc opere* referencia. La importancia de los mismos, tanto en el desarrollo de la Cartografía, como en el cultivo, en general, de la propia Ciencia ha sido también puesta de manifiesto en estas mismas páginas. En cualquier caso, la promoción de los mismos se inscribe dentro de las reformas del Ejército que Felipe V, después de las deficiencias militares observadas durante la *Guerra de Sucesión*, acometiera al ascender al Trono.

⁵¹⁷ .- Un análisis bastante completo de ésta puede verse en CAPEL, H. et al., 1983, donde se da cuenta de las numerosas realizaciones prácticas de éstos tales, como cuarteles, puertos, puentes, presas, planos, caminos, fortificaciones o diseños urbanísticos (en CAPEL, H., et al., 1988 b). Recientemente, en 2007 y publicada por el *Ministerio de Defensa*, Jesús Cantera Montenegro ha llevado a cabo un muy completo estudio monográfico - la *Domus Militaris Hispana*- sobre la arquitectura cuartelera en nuestro país.

⁵¹⁸ .- Éste año de 1720 sería, en efecto, en el que la *Academia*, destinada a la formación integral de los ingenieros militares, comenzaría formalmente, tras unos tanteos iniciales, su actividad, si bien Bosque Maurel señala el de 1736 como el de su fundación (BOSQUE MAUREL, J., 2010). Su primer Director fue el Teniente General Jorge Próspero Verboom, ya en otros lugares citado.

⁵¹⁹ .- Ponz, no obstante, retrasa la fecha al 16 de mayo de 1764 (PONZ, A., 1772-94).

- las civiles⁵²⁰-, creadas entre 1834 y 1855, aunque ya Carlos III había fundado, en 1770, la de los *Hidráulicos Navales*, las que desarrollaran, en buena medida, una gran parte de la actividad

⁵²⁰.- El Cuerpo de *Ingenieros Civiles*, como tal, fue creado en 1835 (*Decreto de 1 de mayo*) (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). De otro lado, la antigua *Escuela de Caminos y Canales* había surgido, gracias al celo del gran ingeniero canario Agustín de Betancourt Molina (1758-1824) y consecuencia, al menos en parte, de la propia política *viaria* de los Borbones, en 1802 (en RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). Isidoro de Antillón, no obstante, da cuenta de la creación, en 1803, de una *Escuela de Arquitectura Hidráulica*, incluida en la *Dirección General de Caminos*, emplazada en el Palacio del Buen Retiro y destruida, como tantos otros Establecimientos, durante la ocupación francesa (ANTILLÓN, I. DE, 1808, MADOZ, P., 1845-50); Wilhelm von Humboldt se había hecho igualmente eco de la existencia, también en el Retiro, de un "...gabinete de modelos, con muchas piezas..." (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), que probablemente corresponda a la misma *Escuela* de la que hablaba el citado Antillón. Quizás fuera la destrucción, acaecida el 30 de abril de 1802, de la presa lorquina de Puentes, en el Guadalentín, levantada entre 1785 y 1791 y que provocó varios centenares de muertos en la comarca, la que pusiera de manifiesto la necesidad de contar con ingenieros suficientemente preparados para acometer este tipo de trabajos, toda vez que los pilares esta obra se encontraba asentados, no sobre roca firme, sino sobre los mismos aluviones, siempre movedizos ante cualquier avenida, del río. En cualquier caso y tras su cierre en 1814, consecuencia de la llegada al Trono de Fernando VII, ésta se restableció, con el *Trienio Constitucional*, en 1820, fecha ésta a la que, con el advenimiento del último período absolutista de este mismo monarca, seguiría un segundo cierre, en 1823 (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, BÉCKER, J., 1917, MADRAZO, S., 1984, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992), abriéndose, por último y de forma definitiva, una vez desaparecido el monarca, en 1834 (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, MADRAZO, S., 1984), emplazándose en la calle del Turco (MADOZ, P., 1845-50), hoy, como ya se recordara, Marqués de Cubas, junto al *Congreso de Diputados*. La configuración final de la *Escuela*, tras diversas vicisitudes, tendría lugar, como las de *Minas* y *Arquitectura*, por *Decreto de 11 de enero de 1849* (BÉCKER, J., 1917, MADRAZO, S., 1984) y, por último, por *Real Decreto de 10 de agosto de 1855* (MADRAZO, S., 1984). El *Cuerpo*, no obstante, había sido creado mucho antes, por *Real orden de 12 de junio de 1799*, con el nombre de *Inspección General de Caminos* (MADOZ, P., 1845-50). La *Escuela de Arquitectura*, por su parte, se había inicialmente constituido con el *Plan Pidal*, en 1844 (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), desgajándose de la antigua *Escuela de las Tres Nobles Artes* (en SIMÓN DÍAZ, J., 1952-59).

La *Escuela de Minas* se constituyó en 1835, con el traslado a la Capital (*Real Decreto de 23 de abril de 1835*) (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), promovido por los ingenieros Gómez Pardo y Sáinz de Baranda (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992., 1988 b) y frente a la opinión sostenida por Fausto de Elhuyar (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992), del antes citado *Real Seminario, Academia o Escuela* (en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, 1987, 1988 b, ORDÓÑEZ, S., 1992 b) de Almadén (1777), siendo diez años, por tanto, más antigua que la propia *Akademie* de Friburgo (*v.gr.*, en FALLOT, P., 1950). Su actividad, no obstante, comenzó el 7 de enero de 1836 (MALLADA Y PUEYO, L., 1897, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b), aprobándose formalmente su *Reglamento* el 20 de enero de ese mismo año; sin embargo, la *Instrucción Provisional de 18 de diciembre de 1825* había establecido una *Escuela de Minas*, con su correspondiente Laboratorio (CAVANILLAS, R., 1838, en RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), que, suponemos, no sería sino la refundación de la antigua de Almadén, a la que acabamos de referirnos. En 1856, experimentaría una nueva reorganización (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). En realidad, la creación de esta *Escuela* va pareja con la constitución (*Reales Decretos de 30 de abril y 1 de mayo*) de los *Cuerpos de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Minas, Bosques* y el de *Ingenieros Geógrafos* (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), éste último finalmente creado por Luis Pidal Y Mon, dentro del Gobierno de Francisco Silvela, en 1900 (*Real Decreto de 9 de abril*) (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y en el que, según la relación de Mariano Martín Peña (2011), se nombraron cientoventicinco *Ingenieros*.

La *Escuela de Bosques*, también promovida en 1835, pronto suprimida, volvió a abrirse en 1848 - Ramírez Arcas remite, no obstante, a 1846 (en RAMÍREZ ARCAS, A., 1859)-, emplazándose en Villaviciosa de Odón, con el nuevo nombre de *de Montes* (*v.gr.*, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982), en unos momentos en los que, consecuencia de las *Desamortizaciones*, los poderes públicos mostraban ya su preocupación por la destrucción de la cubierta forestal en nuestro país (*v.gr.*, V.V.A.A. en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859). La de *Industriales* (*Real Decreto fundacional de 4 de septiembre de 1850*), constituida sobre las bases del antiguo *Conservatorio de Artes*, promovido por José Bonaparte en 1809 y restablecido en 1824, en 1850, con el nombre de *Real Instituto Industrial* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), o, en conformidad con los *Reales Decretos de 20 y 27 de mayo*,

científica de la España isabelina e introdujeran en nuestro país las novedades que, en los diferentes campos, se estaban desarrollando en las distintas naciones europeas (*v.gr.*, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000). Tales novedades, no obstante, no habrían de fructificar, vista la escasa receptividad cultural e inversora mostrada por la burguesía española del momento, a diferencia, una vez más, de la británica, siempre atenta a rentabilizar los nuevos logros que se realizaran.

Sea como fuere, la contribución de los ingenieros, fue, por todas estas razones, decisiva, mayor, sin duda, que en la vecina Francia (FALLOT, P., 1950), donde, muy posiblemente, la presencia de importantes figuras de la Geología - o, si se prefiere, de la *Historia Natural* en general-, digamos, pura y especulativa, como Cuvier, Lamarck, Brongniart, Prévost, Aymard, D'Archiac, Élie de Beaumont - fundador éste del *Servicio del Mapa Geológico* de su país (1835-1868)- Haug o Dufrénoy, entre otros, doctrinarios y, algunos de ellos, creadores de grandes teorías orogénicas, que marcaron toda una época en la *Historia de la Geología*, hizo derivar los estudios naturalistas hacia una esfera más *académica* y, por tanto, menos *práctica* que la observada en nuestro país, donde la necesidad de explotar nuestra riqueza minera constituyó, como se ha visto, un verdadero acicate para el desarrollo de los estudios geológicos. La propia necesidad, cada vez más acuciante, de conocer - y reconocer- el territorio nacional no dejaba de constituir un nada despreciable lastre a la hora de acometer labores científicas más teóricas o de más altos vuelos. Por todo ello y a finales del siglo XIX, nuestra Ciencia se encontraba, según recuerda Alastrué, en una fase todavía *descriptiva* (ALASTRUÉ, E., 1968), aunque ya lista para ordenar y, sobre todo, interpretar los numerosos datos que sobre el territorio se habían ido vertiendo durante décadas; tarea ésta que habrían de emprender, tanto los *universitarios*, autóctonos y foráneos, como algunos ingenieros.

en 1855; cerrada en 1867, no volvería a abrirse hasta 1901. También la de *Agrónomos* habría de constituirse, con el nombre de *Escuela Central de Agricultura*, en 1855 (*v.gr.*, RAMÍREZ ARCAS, A., 1859, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984). A estas *Escuelas*, debe también, al menos nominalmente, añadirse la ya mencionada y por diversas razones fallida, de *Ingenieros Geógrafos* (*v.gr.*, NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982, PALADINI CUADRADO, Á., 1991), de la que Domingo Fontán había sido nombrado *Director* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y cuyo Cuerpo, no obstante, se constituiría en 1900 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), siendo ya muy posteriores las de *Telecomunicaciones* y *Aeronáuticos*. Por último y dentro de esta nómina, ya en 1982, se crearía, como resultado del convenio entre la *Universidad Complutense* y el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, el *Instituto de Astronomía y Geodesia* (en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), que restaría protagonismo, en estas materias y junto con la promulgación de nuevas titulaciones universitarias ligadas a la *Geodesia*, al *Instituto Geográfico Nacional* (*idem, ibid.*). No deja de resultar curiosa la localización de estas *Escuelas* en la Capital, en medio de la Meseta, en una región carente de las fuentes de energía necesarias - el tan ansiado como huido carbón, al que más adelante aludiremos- para acometer en la misma una posible industrialización suficientemente rentable. Tampoco poseía, como nos recuerda Sanz García (2002), recursos acuíferos en cantidad suficiente, ni para alimentar las fábricas, ni tampoco para dar de beber a una población en expansión, si bien el agua se traería pronto, mediada ya la centuria, de la relativamente cercana orla montañosa, más que del rico subsuelo, abundoso, pero de cara extracción. En cuanto al Manzanares, éste, ajeno al Progreso, seguiría siendo, como en los tiempos del Santo Patrono, un río esencialmente hortelano, lugar de asueto del vecindario y de trabajo de las lavanderas, amén de los areneros de los que, en tantos menesteres, dependía la ciudad.

En cualquier caso, esta separación profesional entre *geólogos* e *ingenieros* se prolongará todavía hasta la publicación, desde los años veinte y treinta del pasado siglo XX y por razones, sin duda, de conveniencia, de las primeras Hojas Geológicas a escala 1:50.000. Más adelante, la creación, en 1939, del C.S.I.C., así como el surgimiento, en no pocas Universidades, de *Facultades de Ciencias*, con *Secciones* cada vez más diversificadas y de mayor especialización, contribuyó, sin duda, a romper aquel viejo y probablemente injusto monopolio ostentado, hasta entonces, por los ingenieros. Es asimismo muy posible que esta confrontación entre ambas dedicaciones profesionales y el triunfo inicial de los que profesaban la segunda no fuese, sino un reflejo de la existente entre la de la *Filosofía* y la *Técnica* a lo largo de buena parte del XIX; un siglo éste en el que el desarrollo acelerado del *Maquinismo* habría de transformar, en gran medida y en detrimento del pensamiento abstracto, la vida del hombre europeo, abocado desde entonces a mantener una dependencia cada vez mayor y más directa respecto de unos avances técnicos que constantemente iban surgiendo, a tenor de los descubrimientos científicos o de los intereses económicos del momento. Es también, en este mismo sentido, probable que el carácter más especulativo de los trabajos de algunos de estos *geólogos*, muchos de ellos afines a los círculos *krausistas*, que se estaban sólidamente asentando por entonces en la poco brillante vida intelectual española del momento, ahondara las diferencias con los *ingenieros*, entre los que se contaba, por cierto, con excelentes naturalistas, aunque ciertamente menos dados - o, simplemente y por razones *profesionales*, con menos posibilidades reales de dedicación- a esta actividad especulativa. De hecho, un más que acreditado ingeniero, Daniel de Cortázar, muy a finales del XIX, se lamentaba de la escasa atención mostrada en las *Escuelas de Ingenieros* por el cultivo de los aspectos específicamente *científicos* o *teóricos*, manifestando la gran importancia que revestía este tipo de dedicación, digamos, más básica o abstracta, a la que, además, otorgaba una clara preeminencia, como fundamento del posterior desarrollo de la Ciencia, tal como la propia Historia había demostrado (CORTÁZAR, D. DE, 1897). No deja de ser, de otro lado, reveladora, así como, al menos en parte contradictoria - *videat infra*-, la evolución de algunos *krausistas* hacia posturas, entre otras, cada vez más *positivistas* (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), esto es y en un sentido restringido, más útiles para la investigación directa en la que estaban comprometidos.

Sea como fuere, estos ingenieros, en principio y salvo los casos más o menos aislados del *regeneracionista* y *polígrafo* aragonés Lucas Mallada (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000) y, según lo expresado por Gómez Molleda, Buireo Garrido, amigo, entre otros, de los tan significados "...hermanos Calderón..." (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), no se encontraban, al menos que hayamos podido comprobar, formalmente incluidos en esta tendencia⁵²¹.

⁵²¹.- Pese a ello, esta autora, se refiere, sorprendentemente para nosotros, a una pretendida vinculación *krausista* de la *Escuela de Minas*, considerada por ella como "...uno de los focos *krausistas* más intenso..." (*idem, ibid.*), extremo éste que, desde luego y en principio, no hemos podido comprobar en los trabajos consultados, ni del que

Con todo y a pesar de esta divergencia entre geólogos e ingenieros, debemos resaltar la presencia, ya bastante reveladora, en las dos últimas décadas del pasado siglo XIX, de importantes, aunque en modo alguno numerosos, trabajos de, ya por entonces eminentes, *geólogos*, como José Mácperson (1839-1902) - las aportaciones más importantes de éste serían las correspondientes a la provincia de Cádiz (1872) y Norte de la de Sevilla (1879)- y, sobre todo, Salvador Calderón (1851-1911) - hemos contabilizado hasta siete artículos de éste último-, en el ya prestigioso *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*. Resulta bien significativo que el primero de ellos llegara, incluso, a intervenir, junto con el también geólogo Juan Vilanova⁵²² y el ingeniero de Minas Federico Botella (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y

hayamos encontrado alusión específica alguna. El nombramiento de José Canalejas, destacado *krausista*, como ministro de *Fomento*, en 1888, fue saludado por parte de la *Revista Minera*, órgano *oficioso* del *Cuerpo de Ingenieros de Minas*, con la pertinente cortesía, haciéndole ver las necesidades que, en este ramo, tenía el país (REVISTA MINERA, 1888), pero sin el entusiasmo que cabría haber esperado al haber accedido al poder un correligionario tan destacado. Tampoco la *Nota Necrológica* dada por la misma *Revista* a la muerte de un científico muy cercano a esta ideología, como John Tyndall - *videat infra*- (REVISTA MINERA, 1893) permite apreciar una especial vinculación de ésta con el investigador irlandés, destacándose en la misma, de forma algo aséptica, los aspectos puramente científicos de su importante producción (*idem, ibid.*), sin referirse, en ningún momento, al trasfondo filosófico inherentes a la misma. Sin embargo, las referencias de Cortázar a Lamarck, Darwin y, sobre todo, a Haeckel (CORTÁZAR, D. DE, 1897) pudieran resultar, acaso, indicativas de ciertas afinidades doctrinales. Si hubo, en la misma, *krausistas* destacados, y el caso de Lucas Mallada resulta paradigmático, no debieron éstos de representar papel relevante alguno dentro del movimiento. Por ello, es, al menos a nuestro juicio, difícil hablar de un verdadero *foco* organizado, localizado, como tal, en la *Escuela*. Así, la propia autora no llega a otorgar, entre otros, a los Botella, Palacios, Cortázar, Bauzá, Maestre o Adaro, ingenieros éstos del mayor prestigio en su momento, actuación explícita alguna dentro de este movimiento. Asimismo y dentro de lo que esta misma autora ha denominado, con pleno acierto y refiriéndose a los denominados *hijos de Sanz del Río*, la *generación de 1868* (*idem, ibid.*), se observa perfectamente que la mayor parte de sus integrantes - Giner de los Ríos, Azcárate, Salmerón, Montero Ríos, Tapia, Morayta, los Torres Campos, Canalejas, Revilla, Costa, Valle, Alas, Figuerola, Moret...- se dedicaron más bien a las Humanidades, al Derecho, al Periodismo o, de forma quizás más destacada, caso de los llamados *demokrausistas*, a la actividad política, en la que destacaron de forma verdaderamente relevante. Resulta relevante que uno de estos *hijos*, Miguel Morayta Sagrario, Catedrático de Historia, fuese quien intentase, y aunque sin llegar a conseguirlo plenamente, unificar las diferentes obediencias masónicas españolas, por entonces más o menos desperdigadas, en el *Gran Oriente Español*, de inspiración francesa y, por tanto, de fuerte impronta laicista, que vio la luz el 7 de agosto de 1889 y que ha llegado, más o menos transformado y en medio de diversos avatares, hasta el momento presente. En cuanto a los representantes de los estudios Naturales de esta *Generación de 1868*, incluidos, claro está, los mismos ingenieros de Minas - la *juventud científica* de la que habla la misma autora y que integran figuras, como las de Laureano y Salvador Calderón, Quiroga, Lázaro e Ibiza o Simarro (*idem, ibid.*)-, fueron, por razones también evidentes, mucho menos numerosos que los anteriores.

⁵²² .- De hecho, Juan Vilanova había mostrado, desde hacía ya tiempo, su preocupación, manifestada sucesivamente, en 1867 y 1876, ante la *Sociedad Geológica de Francia*, por la celebración de un *Congreso Geológico Internacional*, con objeto de unificar la nomenclatura geológica que, confusa y dispersa, existía por entonces (VILANOVA Y PIERA, J., 1882, FIRKET, A., 1885, ELLENBERGER, F., 1978). Ya años antes, en su célebre *Manual de Geología* (1861) había mostrado las mismas inquietudes (VILANOVA Y PIERA, J., 1861 en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), que luego materializaría con la publicación de su *Ensayo de Diccionario geográfico-geológico*, presentado al *Congreso Geológico Internacional* de Berlín, de 1885. En realidad, la necesidad de llevar a cabo un encuentro entre especialistas de distintas naciones constituía, por aquellos años, una necesidad cada vez más evidente, e, incluso, apremiante, y de la que eran especialmente conscientes los geólogos que, en número creciente, trabajaban en estratigrafía o estaban dedicados a la cartografía en sus respectivos territorios. En el *II Congreso*, celebrado, en 1881, en Bolonia, donde se presentaron, en un volumen de tan sólo 144 páginas, los resultados a los que habían llegado las dos *Comisiones* - la de *Símbolos Geológicos* y la de *Nomenclatura Geológica*- establecidas en el anterior *Congreso* de París (1878), se

SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), en la propuesta de colores del *Mapa Geológico* en el *II Congreso Geológico Internacional*, celebrado en Bolonia, en 1881 (BOTELLA, F., MACPHERSON, J. y VILANOVA, J., 1881 en AYALA-CARCEDO, F. J., 2002 y en BARRERA, J. L., 2002, VAI, G. B., 2004, VILANOVA Y PIERA, J., 1882); cinco años antes, en 1873, Fernández de Castro había llevado a cabo la definitiva unificación o normalización de colores⁵²³, dentro de la *Comisión del*

abordarían, ya de forma más resuelta y como cometido principal del mismo, estas mismas importantes cuestiones (VILANOVA Y PIERA, J., 1872, FIRKET, A., 1885, GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998, VAI, G. B., 2004). Sería aquí cuando, en efecto y como es bien sabido, se adoptarían los colores actualmente vigentes en los mapas geológicos (VAI, G. B., 2004). Es también de sobra conocida la trascendencia que, para la nomenclatura estratigráfica, habrían de tener las conclusiones finales de este *Congreso Internacional*, en el que, en efecto, se articularon explícitamente y en su distinto orden jerárquico, las unidades lito-, crono- y bioestratigráficas (VILANOVA Y PIERA, J., 1872, FIRKET, A., 1885), tal como hoy las entendemos. De otro lado y en relación con este último punto, recordemos que, años atrás, el propio Vilanova había mantenido con Casiano de Prado, aun referido a aspectos puramente ligüísticos, una disputa entre la conveniencia de aplicar a los diferentes Sistemas el sufijo *-ano* o *-ico* (GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998), que, en realidad, escondía connotaciones de mayor y más profundo calado. Disputa ésta que se saldaría con la adopción generalizada, a partir del *Congreso de París* de 1900, de la terminación en *-ico* preconizada por Vilanova para los distintos Períodos y Sistemas (GÓMEZ DE LLARENA, J., 1960 *repr. por* GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998).

⁵²³.- Como puede fácilmente comprobarse, la preocupación por la representación de las unidades geológicas mediante colores se hallaba presente, entre los distintos naturalistas, cuando menos, desde finales del XVIII o principios del XIX, ya que Werner no dejaba de recomendar el empleo de colores, junto con variados y algo farragosos símbolos específicamente mineros, para representar rocas individuales o conjuntos litológicos en la delineación de mapas o planos (JAMESON, R., 1811). A principios del siglo XIX, en una conferencia pronunciada en 1808, Robert Jameson, discípulo del anterior y difusor, en Gran Bretaña, de sus ideas (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, WHITE, G. W., 1976 en JAMESON, R., 1808, GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), abordó explícitamente esta cuestión (JAMESON, R., 1811, JAMESON, R., 1811 en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), que toma como “...una manera, la más adecuada, según su criterio, de representar veraz y armoniosamente la distribución, extensión y posición relativa de las diferentes formaciones rocosas que aparecen en la superficie del terreno” (JAMESON, R., 1811), planteando una serie de recomendaciones (*idem, ibid.*) que, básicamente, han venido siguiéndose a lo largo de toda la historia de la Cartografía Geológica. Sin embargo, no deja Jameson de reconocer el carácter únicamente *litoestratigráfico*, como diríamos hoy, de la designación cromática (*idem, ibid.*), ya que, en un principio, no tomaba en consideración la posición relativa de las distintas unidades. El propio *Mapa Geológico de las principales cadenas montañosas de Europa*, de Conybeare (CONYBEARE, W. D., 1823), al que ya hicimos referencia, parece seguir los mismos criterios *wernerianos*, optando por unas tonalidades plenamente *actuales*, mucho más que las que podemos observar en representaciones posteriores, como algunas aquí mismo comentadas. De igual forma, el también *werneriano* Humboldt se había planteado también la utilización de colores y tramas en la cartografía geológica, si bien redujo aquéllos únicamente a tres, completando con tramas superpuestas las unidades geológicas consideradas (PARRA DEL RÍO, M. D., 1993 en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). Otros autores, como Ezquerro, en su ya comentado *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), distingue las diez unidades por él definidas con otros tantos colores, habiendo elegido los correspondientes a las formaciones paleozoicas, según el modelo desarrollado en Friburgo y, el resto, de forma, al menos aparentemente, arbitraria (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). Semejantes características presenta el ya también comentado de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), quien, probablemente, seguiría similares presupuestos *wernerianos*.

En cuanto a la cartografía geológica aportada por un autor tan relevante dentro de la *Comisión*, como Casiano de Prado, tanto la de las provincias de Segovia (PRADO, C. DE, 1853 a), como la de Madrid (PRADO, C. DE, 1853 b, 1861 b, 1864), entre otras – tales Valladolid (1854) o Palencia (1858) o las *montañas* de ésta (1861)–, parece también seguir, aunque no siempre de la misma forma, los anteriores supuestos. Así, si se comparan los Mapas de la segunda de estas provincias, Madrid, en sus versiones de 1853 ó 1864 (PRADO, C. DE, 1853 b, 1864) con la de 1861 (PRADO, C. DE, 1861 b, en REVISTA MINERA, 1862), se observa, por ejemplo, que, en las primeras, las formaciones *crystalinas* aparecen señaladas de color rosa y rojizo, mientras que, en el de 1861 y al

Mapa Geológico de España (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992), mientras que, en 1878, los citados Mácperson, Botella y Vilanova, junto con Augusto González de Linares, habían elaborado una ponencia análoga para el *I Congreso Geológico Internacional* (1878), en París (en BARRERA, J. L., 2002), cuestión ésta cuya urgencia era ya más que manifiesta⁵²⁴. De hecho, Juan Vilanova se convertiría en el mentor de Federico

igual que en el de Segovia (PRADO, C. DE, 1853 a), se optó por el pardo; color éste que, por el contrario, designa las unidades *silurianas* en aquéllas, mientras que, en la última, éstas aparecen señaladas con una curiosa y poco habitual tonalidad blanquecina. En todo caso y, al menos, en la primera edición del *bosquejo* de la provincia de Madrid, se optó por la utilización de los mismos colores adoptados en el *Mapa Geológico de Francia* de Dufrenoy y Élie de Beaumont (REVISTA MINERA, 1854).

El anterior Mapa de Galicia, de Guillermo Schulz (SCHULZ, G., 1834), presenta, como era de esperar, una bien manifiesta divergencia de colores respecto de los elegidos posteriormente por Prado y en él se combinan, tanto el color, como, con independencia de éste, las tramas; prueba ésta de que, dentro de la *Comisión* e, incluso, del quehacer de un mismo autor, no existía aún verdadera unanimidad de criterio al respecto.

En cualquier caso, la unificación de colores, nomenclatura y símbolos geológicos constituía una necesidad que, a lo largo de este siglo, se fue mostrando de forma cada vez más clara y, sobre todo, urgente. De hecho, antes del ya aludido *I Congreso Geológico Internacional* (1878), los geólogos norteamericanos habían mostrado una clara preocupación por estos problemas (v.gr., REVISTA MINERA, 1877, FIRKET, A., 1885). En este *Congreso* de París se formó una Comisión encargada de estudiar cuanto se refería a la representación de los símbolos geológicos, entre los que se encontraban los propios colores (VILANOVA Y PIERA, J., 1882, REVISTA MINERA, 1877, FIRKET, A., 1885, ELLENBERGER, F., 1978, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004); cuestión ésta que, como hemos señalado, quedó, en buena medida, resuelta en el *II* de Bolonia (1881) (VILANOVA Y PIERA, J., 1882, FIRKET, A., 1885, VAI, G. B., 2004, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), donde se establecieron, para las distintas formaciones *sedimentarias* y *metamórficas* (VILANOVA Y PIERA, J., 1882) y conforme a la propuesta de la Comisión hispano-lusa (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), unas gamas cromáticas, junto con notaciones literales y numéricas (VILANOVA Y PIERA, J., 1882, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) que, básicamente, son las que se han venido utilizando hasta la actualidad. En todo caso, las resoluciones del *Congreso* en esta materia fueron aceptadas sólo en parte en nuestro país, en el que autores, como Cortázar, se desmarcaron, al menos en parte, de las mismas (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). Éste, en efecto, propondría, inmediatamente después de la celebración del *Congreso*, en 1882 y acaso como resultado de una confrontación, no del todo explicada, con los *geólogos universitarios*, una revisión de la nomenclatura estratigráfica entonces vigente (CORTÁZAR, D. DE, 1882), muy dentro, además, de las probadas aficiones lingüísticas que siempre tuvo este autor (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72), para, a continuación, centrarse en su particular propuesta de colores, a los que incorporaba una *notación numérica* correspondiente a la *edad* de cada formación y a la *posición estratigráfica* de cada una de las unidades menores consideradas (CORTÁZAR, D. DE, 1882, en FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004); colores éstos que, por cierto, no diferían significativamente de los que, por entonces, se estaban implantando, como consecuencia de la aplicación de los acuerdos del *Congreso*. Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez, finalmente, plantean la, de otro lado bastante verosímil, posibilidad de la intervención de Lucas Mallada como mediador en esta, por lo que se ve, comprometida cuestión de los colores, dentro de los trabajos cartográficos de la *Comisión* (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). En cualquier caso, la conclusión de la definición de los colores, así como de la propia nomenclatura estratigráfica, tendría lugar en el siguiente *Congreso*, celebrado en Berlín, en 1885 y donde acabarían por perfilarse, al menos en sus límites más generales, los diferentes Sistemas (FIRKET, A., 1885).

⁵²⁴ .- Sin embargo, Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez aluden a una manifestación de la supuesta confrontación – que nunca ha llegado, que sepamos y fuera de discrepancias puramente personales, a comprobarse- existente entre geólogos e ingenieros, en una cierta, aunque no del todo bien explicada, discrepancia, con motivo del problema de la aplicación a los Mapas Geológicos de los colores propuestos en el *Congreso de Bolonia* (1881) (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004), al que acabamos de

Botella en su entrada en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, habiendo actuado, por su parte, el ingeniero en los tribunales de oposición de la Universidad Central (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b). También la colaboración de Mácperson con la propia *Comisión*, a o largo de frecuentes campañas en la Cantábrica, los Pirineos o las Béticas, fue de gran interés, estando probablemente auspiciada por Fernández de Castro, amigo del gaditano (en ALASTRUÉ, E., 1968, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en BARRERA, J. L., 2002). Por otra parte, las referencias a Mácperson realizadas, por ejemplo, por Lucas Mallada, tanto en su celebrada *Explicación del Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1895, en AYALACARCEDO, F. J., 2002), como en su, para nosotros algo decepcionante, *Discurso* de ingreso en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (MALLADA Y PUEYO, L., 1897), acredita suficientemente la alta valoración que de este autor tenían los ingenieros de la *Comisión*; toda vez que éste último, por encontrarse, como se ha dicho, plenamente integrado en los círculos *krausistas* (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, ABELLÁN, J. L., 1979-88), formaba parte del mismo ambiente intelectual y, sin lugar a dudas, de las mismas ideas *regeneracionistas* del gaditano. Resulta revelador que fuesen precisamente estos dos autores, *krausistas* ambos, aunque probablemente más *ortodoxo* el segundo que el primero, quienes llevaran a cabo las, al menos nominalmente, primeras obras, ya anteriormente citadas, sobre la estructura de nuestra Península.

Pero, sin duda, el caso más representativo, ya que habría de tener un importante peso institucional dentro de la propia *Comisión*, fue la gran figura del antes citado Juan Vilanova y Piera, colaborador de la *Comisión* ya desde los mismos comienzos de ésta, en 1849 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992). Suyos fueron, en una primer época, los *bosquejos* geológicos de Castellón (1861) y Teruel (1863)⁵²⁵ (en COELLO, F., 1876, en BÉCKER, J., 1917), completándose luego el primero de ellos y publicándose después su modélico estudio sobre Valencia (1883). Más tarde, Vilanova sería nombrado jefe de la *Sección Geológica del Este de España* (en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858), cargo éste de gran responsabilidad, como correspondía a la talla científica de este ilustre naturalista. Y es que, como indicaría Daniel de Cortázar, la *Comisión* estaba también abierta a

referirnos. Sería, muy probablemente, la ya larga inercia profesional de no pocos ingenieros, así como la relativamente elevada cantidad de Mapas, hasta entonces producidos, la que explicara la reticencia con la que algunos ingenieros acogieron las novedades aportadas por el *Congreso*.

No es, con todo, menos cierta la fuerte antipatía mostrada por Casiano de Prado a Juan Vilanova, tal como se comprueba en algunas de las cartas remitidas por el ingeniero gallego a Fernández de Castro – se referiría al mismo como de “...hombre malo... (que) no puede vernos a los ingenieros de minas...” – y recientemente publicadas por Isabel Rábano (PRADO, C. DE, 1865 *repr.* por RÁBANO, I., 2006). Dos años atrás y frente a la ya comentada discusión acerca de la terminación de los Sistemas en *-ico* o *-ano*, Prado arremetería contra este geólogo por el empleo de esta primera y para él inaceptable forma (PRADO, C. DE, 1863 *repr.* por GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998, en GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998), ante lo que el interesado escribiría una respuesta que no llegaría a ver la luz (GOZALO GUTIÉRREZ, R. y SALAVERT FABIANI, V., 1995 en GOZALO GUTIÉRREZ, R., 1998).

⁵²⁵ .- El Mapa definitivo de esta provincia, concluido en 1868, sería publicado, según Fernández de Castro, dos años después (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1883).

la importante aportación de los científicos *universitarios*, cuya presencia había sido tan relevante desde los comienzos de la misma (CORTÁZAR, D. DE, 1897).

En realidad, los trabajos de estos últimos *naturalistas*, aparte del caso, más o menos excepcional, del mencionado Vilanova, habrán de encontrar un mayor y más seguro acomodo, desde su fundación, en 1872, en los ya aludidos *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, que, dada su desvinculación nominal de los organismos administrativos e incluso académicos *ad usum*, podían publicar, sin más trabas, los estudios de sus cada vez más numerosos socios. La mayor y más importante aportación científica de éstos se halla contenida, en efecto, en las páginas de los *Anales*. Esto es especialmente significativo en el caso del primero de ellos, José Mácpheerson (RODRÍGUEZ MOURELOS, J., 1902), eminente naturalista y maestro, a su vez, de importantes figuras de la Geología española, como el también citado Salvador Calderón, Francisco Quiroga, Lucas Mallada o Eduardo Hernández Pacheco y que, como es bien sabido (*v.gr.*, en CALDERÓN, S., 1902, en ALASTRUÉ, E., 1968, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en MARTÍN ESCORZA, C., 1986, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en BARRERA, J. L., 2002, en SEQUEIROS, L., 2002) y al igual que su colega, Emmanuel de Margerie (*en* MELÓN, A., 1955), no llegó a insertarse administrativamente en los, por otra parte no muy nutridos, en lo que a la Geología se refiere, círculos universitarios de la época. Con todo y en fecha indeterminada, pero, en cualquier caso, tardía y muy próxima a la fecha de su muerte, se publicó, hacia 1902, aunque acreditados biógrafos del gaditano, como el citado Rodríguez Mourelo, Eduardo Alastrué o José Luis Barrera consignan, sin determinar tampoco las razones de ello, la de 1901 (RODRÍGUEZ MOURELO, J., 1902, ALASTRUÉ, E., 1968, BARRERA, J. L., 2002)⁵²⁶, un pequeño, aunque bastante completo, *Manual de Geología* (MÁCPHERSON, J., 1902) destinado, al parecer, a la docencia en la *Institución Libre de Enseñanza* (BARRERA, J. L., 2002) y cuyo autor era, según se indica textualmente en el mismo, *José Mácpheerson, Doctor en Ciencias naturales*⁵²⁷ (*en* MÁCPHERSON, J., 1902); asimismo y en la lápida de su sepultura de la *Sacramental de San Isidro*, en Madrid, *mirando a la Sierra de Guadarrama*, figura, bajo su nombre y la fecha de su muerte, el, sin duda más que merecido, título de *geólogo*.

También el anteriormente citado *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* publicará, a lo largo de estos años iniciales, los trabajos de estos y otros autores - Gómez Molleda contabiliza, por ejemplo, treinta y un trabajos de Francisco Quiroga y cuarenta y seis de Salvador Calderón (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966)- sobre la Naturaleza de nuestro país, aun cuando estas aportaciones, a menudo relativamente breves, aunque siempre de interés,

⁵²⁶ .- En realidad, no se llega a incluir, en este pequeño y, por lo que hemos comprobado, muy difundido libro, fecha alguna, aunque Rodríguez Mourelo y Alastrué, en el recuento de las publicaciones de Mácpheerson que acompañan sus respectivos estudios, dan, sin cuestionar nada, ésta última (RODRÍGUEZ MOURELO, J., 1902, ALASTRUÉ, E., 1968).

⁵²⁷ .- En estricta puridad y si se aplica el significado original del adjetivo latino, el sabio geólogo no dejaba de serlo.

suelen coincidir con títulos ya publicados en otros lugares, con conferencias pronunciadas en *Congresos* u otras instituciones por sus autores o bien en traducciones de diversos especialistas, entre los que predominan los de origen francés o alemán. Téngase en cuenta que este *Boletín* era, después de todo, una publicación, tal como se señaló antes, no especializada y, por su propia finalidad, de carácter esencialmente enciclopédico y pretendidamente heterogéneo, dentro siempre de la enorme variedad - y también cantidad- de temas tratados en sus páginas (*idem, ibid.*), entre las que destacan las dedicadas a temas pedagógicos y a Religión y Moral, temas éstos entonces tan candentes en una España particularmente sensibilizada ante estas cuestiones. Esta declaración de principios aparece ya consignada por el propio Giner de los Ríos, su primer *Director*, el mismo año, 1877, de su fundación (GINER DE LOS RÍOS, F., 1877 *repr. por* MARTÍNEZ MEDRANO, E., 1999), con su fundamentación teórica en la *educación integral* (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88). No obstante, su inspiración en la, ya prestigiosa, *Revista* británica *Nature* (BROWN, R. F., 1973 *en* MOLERO PINTADO, A., 1985) le imprimieron, desde un primer momento, un tinte resueltamente *naturalista*, quizás como no podía ser de otra manera, dentro de la filosofía *krausista* que le animara; tinte *naturalista* éste avalado, además, por la personalidad de los autores que, en este campo y, sin duda, de manera brillante, dejaron plena constancia de su actividad. En todo caso, el carácter didáctico y selectamente divulgativo de estos títulos los hacen especialmente valiosos y esclarecedores de una época, tanto en el terreno científico y académico, como, sobre todo, en el social y político, titubeante y profundamente desgarrada; época ésta, precedente inmediato, acaso y al producirse entonces el enfrentamiento entre la, así llamada, *Modernidad* - *videat infra*- o, si se prefiere, *Modernismo* y la *Iglesia Católica* (v.gr., PALACIO ATARD, V., 1966, 1970, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003) - *videat infra*-, de la constitución de las *dos Españas* - o, incluso, siguiendo a Vicente Cacho Viu o a Salvador de Madariaga, de las *tres*, siendo la *tercera* la representada por el frustrado *Reformismo* de Giner (CACHO VIU, V., 1962 b)- y que habrá de tener en la tan recurrente *polémica de la Ciencia española* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), desatada en 1876, con la publicación por parte de Menéndez Pelayo de *La ciencia española* (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), y acaso, todavía hoy y acaso por *insuperable*, no enteramente superada⁵²⁸, su más exacta y, por muchas razones dramática, aunque apasionante, representación.

⁵²⁸ .- De hecho y como bien recordara López Piñero, las partes litigantes en este ya viejo proceso no dejan de mantener, aún hoy y por las actitudes encontradas que todavía ostentan, una clara y, aunque triste, perfectamente explicable vigencia (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

La aportación de los autores extranjeros al conocimiento geológico de España

Sería, sobre todo, a partir de la celebración en Madrid del famoso XIV Congreso Geológico Internacional, en mayo de 1926 y organizado por el entonces Instituto Geológico de España, cuando se suscitara, por parte de geólogos extranjeros del momento (*v.gr.*, VERA, J. A. *et al.*, 2004), procedentes fundamentalmente de los ámbitos germánico y galo⁵²⁹, primero un casi descubrimiento⁵³⁰, seguido de un creciente interés por la geología de la Península Hispánica, tanto en sus aspectos puramente científicos, como, sin duda alguna, también económicos; interés éste que se pondrá de manifiesto en un verdadero peregrinaje hacia la misma, “...por sus inmensos motivos geológicos...” (CARANDELL, J., 1926 a), durante, sobre todo, los años treinta y cuarenta, continuando incluso, aunque ya con menor frecuencia, a lo largo de las dos siguientes décadas del pasado siglo XX. De este, sobre todo para nosotros, célebre Congreso, presidido por el ingeniero de Minas César Rubio Y Muñoz (*en* MESEGUER PARDO, J., 1950) y actuando, como *Secretario*, Enrique Dupuy de Lome, al que asistió un número muy crecido de participantes, se habrían de hacer, en efecto, eco las más prestigiosas *Revistas* científicas internacionales del momento (*v.gr.*, RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b). Desde este punto de vista, el Congreso en cuestión bien puede ser considerado como la continuación de la II Asamblea General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional celebrado, también en Madrid⁵³¹, dos años antes (*en* ORDÓÑEZ, S., 1992 a) - Ribera i Faig se refiere, para este mismo año, al Congreso Geofísico Internacional (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988)-.

Por otra parte, la lectura de no pocos de estos trabajos, tales como los antes aludidos de Hans Stille y sus numerosos discípulos de la Universidad de Gotinga, parece, en efecto, sugerir la utilización de nuestra Península como un verdadero *laboratorio* o *campo experimental* en el que poder comprobar hipótesis de trabajo o corroborar lo establecido para otras regiones, por lo general pertenecientes al mundo mediterráneo, aunque, en ocasiones, se tome

⁵²⁹.- De los milcientoveintitrés especialistas que acudieron al mismo, cientodieciséis eran alemanes, setetentay ocho norteamericanos y sesentay seis franceses, siendo ya inferiores en número los de cada una de las otras naciones (*en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

⁵³⁰.- Son, en este sentido, bien reveladoras las palabras dedicadas por uno de los ponentes, Charles Keyes, a este acontecimiento - “...ayer, el Mundo apenas consideraba la geología de España; hoy, por el contrario, ésta es suficientemente conocida, tanto, como la de cualquier otro país sobre la faz de la Tierra” (KEYES, CH., 1926 a *repr.* por RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). Palabras éstas que no dejan de recordarnos a las leídas en el *Anuario Estadístico de España* de 1859 y 1860, cuando el anónimo autor de la *Geología* - acaso el mismo Francisco de Luxán, que había redactado la parte correspondiente en la edición anterior y no un Francisco de Guzmán, al que, por error, alude Alemany (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- indicaba: “La geología de España es la última que comenzó a estudiarse en Europa. No hace cuarenta años que era casi completamente desconocida...” (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860).

⁵³¹.- La tercera se celebraría en Praga en 1927 y a ella España aportaría un notable número de delegados, ocupando, en número de éstos, el tercer lugar (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

también como referencia el propio continente euroasiático; todo ello, muy posiblemente, en sentido inverso al que, años atrás y desde un punto de vista resueltamente *contraccionista*, había seguido, a la sombra de Darwin y Suess (MARTÍN ESCORZA, C., 2002), nuestro José Mácperson en su conocido trabajo, verdaderamente pionero dentro de la geología europea y anterior a la publicación del *Das Antlitz* de Suess (CALDERÓN, S., 1902), sobre la, para él reveladora, *estructura uniclinal* de la Península (MÁCPHERSON, J., 1880), similar, según él, a la existente en los continentes asiático y americanos y debida a la progresiva disminución del valor del radio terrestre (*idem, ibid.*), comúnmente supuesta por la mayor parte de los geólogos de la época y, especialmente, por autores, como el citado Eduard Suess (1831-1914) y Robert Mallet (1810-1881), al que sigue explícitamente⁵³². No sería, sin embargo, la *Escuela de Gotinga*⁵³³ la única que mostrara su interés por la estructura peninsular, aunque sí, probablemente, la que aportaría, por el momento, sus mayores frutos. Otras, como la francesa, la suiza o la holandesa, dejarían su impronta en no pocas regiones o, más frecuentemente, caso de las Béticas, Pirineos o la Cantábrica, los principales sistemas montañosos (SOLÉ SABARÍS, L., 1947).

Resulta, por todo ello, bastante sintomático que en ese mismo año, 1926⁵³⁴ y en el mes de septiembre, el gran geólogo de los Alpes, el suizo Rudolf Staub, publicara, bajo una óptica *movilista* - o *neomovilista*, tal como, a mediados de los cincuenta, la considerara, sin duda acertadamente, el geólogo Noel Llopis LLadó (LLOPIS LLADÓ, N., 1955)-, entonces novedosa, su, en estos momentos renovador, trabajo *Gedanken zur Tektonik Spaniens* (STAUB, R., 1926), en el que planteó la geología peninsular como un trasunto, nada menos, que de la euroasiática y con el que suscitaría, además, una animada controversia, muy al uso de esos años, acerca de la particular estructura del hercínico Ibérico, o, si se quiere y conforme a lo que más adelante se comentará, de la *Meseta Central*, así como, de forma especial, las Béticas, concebidas éstas últimas como parte integrante de los *Álpides*, es decir, de las cordilleras

⁵³² .- Los postulados *contraccionistas* estaban ya presentes, dentro de la producción del autor y tal como refería el propio Juan Vilanova, en su temprano trabajo sobre la gaditana *Serranía de Ronda* (VILANOVA, J., 1880).

⁵³³ .- Aun no perteneciendo, como es evidente, a esta *Escuela*, no podemos dejar de mencionar la importante figura, ya en numerosas ocasiones citada, de Johann Friedrich Ludwig Haussmann (1782-...), maestro de Guillermo Schulz (SCHROEDER, R., 2006), a la que ya nos hemos referido y que sentó su magisterio en la prestigiosa Universidad de esta misma ciudad. De hecho, la Universidad de Gotinga se había constituido, desde la misma época de la *Aufklärung*, en fructífera cantera de hispanistas alemanes (VEGA, M. Á., 1998 en HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), además de, como recuerdan Ruiz Morales y Ruiz Bustos, importantes matemáticos (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

⁵³⁴ .- De hecho, el problema de las relaciones estructurales entre Europa y África había constituido una de las cuestiones que habrían de debatirse en el citado XIV Congreso Geológico Internacional celebrado en Madrid (CARANDELL, J., 1926 a, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b). En éste, el problema en cuestión habría dado lugar precisamente a la primera de las quince excursiones - en concreto, la A-1: Estrecho de Gibraltar-Sevilla-Algeciras-Norte de Marruecos- planteadas en el desarrollo del mismo (GÓMEZ LUECA, 1929 en ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

alpinas europeas o, mejor dicho, de la *gran arruga euroasiática* - ya, por cierto, entrevista por Élie de Beaumont (ÉLIE DE BEAUMONT, L., 1831 *repr. por* GREENE, M. T., 1982)-, levantada merced a sus movimientos *polífugos* u orogénicos, de dirección genéricamente paralela; cordillera ésta que, desde los trabajos de la etapa de la *Comisión* y los derivados de los terribles sismos de diciembre de 1884 y enero de 1885 en Andalucía⁵³⁵, había concitado, suponemos que, sobre todo, a partir de la celebración de este *XIV Congreso*, el interés de numerosos geólogos europeos; interés éste que, ampliado al resto de la Naturaleza, ya se había suscitado mucho antes, sobre todo en el caso de Sierra Nevada, entre los naturalistas españoles y extranjeros⁵³⁶ (*v.gr.*, en LÓPEZ ONTIVEROS, A., 1995).

Significativamente, este trabajo de Staub que se comentaba sería, primero, glosado, destacándose nuevamente aquí el carácter paradigmático del territorio peninsular, (CARBONELL T.-F., A., 1927), y, luego, traducido por el ingeniero de Minas Antonio Carbonell Y Trillo-Figueroa, sólo un año más tarde, en 1927 (STAUB, R., 1926; *trad.* A.

⁵³⁵.- Estos movimientos sísmicos se extendieron, desde Cádiz, al Cabo de Gata y, desde Málaga, a nuestro Sistema Central, teniendo su epicentro en Alhama o en Arenas del Rey, en la provincia de Granada, donde se registró una intensidad X en la escala MKS. Existe sobre los mismos una copiosa información, publicada por parte de la *Comisión del Mapa Geológico de España* - los trabajos de inspección fueron llevados a cabo por un equipo formado a instancias del Gobierno (*R.O. de 7 de enero de 1885*) constituido por los ingenieros Manuel Fernández de Castro, su Presidente, y Daniel de Cortázar, Juan Pablo Lasala y Joaquín González Tarín, quienes redactaron una Memoria, publicada en el *Boletín* en 1885 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a, 1989 a)-, así como numerosas referencias al mismo suceso en la *Revista Minera*, en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* y en el de la *Geográfica de Madrid*, siendo éste de los terremotos, según se desprende del análisis de las exhaustivas *Notas* de Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874) y del *Discurso* de Lucas Mallada (MALLADA Y PUEYO, L., 1897), uno de los temas más recurrentes de la producción geológica del XIX, cuando no, tanto en la América Hispana, como en Italia o en la misma España - archipiélagos incluidos-, de siglos anteriores (*v.gr.*, CAPEL, H., 1980); recuérdese que estos sucesos de Andalucía costaron, en concreto, la vida a 745 personas, provocando asimismo 1484 heridos y numerosísimos daños (*en* LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 a). También será éste de los terremotos tema preferente, según la recopilación de Ribera i Faig (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), por parte de numerosos autores anglosajones, a lo largo del XIX y principios del XX, un verdadero *tema de moda*, comparable sólo al de la caída de meteoritos, uranolitos, bólidos o aerolitos - de los que existe, por cierto, en nuestro *Museo de Ciencias Naturales*, procedentes de distintas localidades del Mundo, Madrid incluido, una espléndida colección (*v.gr.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, *en* AGUIRRE, E., 1992 *en* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), prueba del enorme interés suscitado por éstos, inicialmente considerados como producto de erupciones lunares (*en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)-, de toda esta larga etapa, lejano eco, quizás, del tristemente célebre terremoto de Lisboa, ocurrido el 1 de noviembre de 1755 y del que se ocuparía, entre otros muchos autores e independientemente de las numerosas publicaciones a que, en España, dio lugar (GAVIRA, J., 1932, CAPEL, H., 1980), el propio Lyell (LYELL, CH., 1830-33). Entre las varias aportaciones relacionadas con el sismo andaluz en cuestión, sobresale, especialmente, la de Mácperson (CALDERÓN, S., 1885 *en* MARTÍN ESCORZA, C., 2002, CALDERÓN, S., 1902, RODRÍGUEZ MOURELO, J., 1902, MARTÍN ESCORZA, C., 2002), sin contar con la inspección, la denominada *Mission d'Andalousie*, llevada a cabo por parte de la *Academia de Ciencias de París* (*v.gr.*, MALLADA Y PUEYO, L., 1897, FALLOT, P., 1950, MARTÍN ESCORZA, C., 2002, VERA, J. A. *et al.*, 2004), presidida por Fouqué, inspirador de la misma.

⁵³⁶ .- En la muy completa nómina de trabajos de autores anglosajones efectuada por Ribera i Faig (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), se observa, en efecto, una indisimulada predilección, entre otros temas de Geología Regional, como Olot, Canarias, Gibraltar, Menorca o los diversos establecimientos mineros - razones, después de todo, de naturaleza histórica-, por las Béticas y, especialmente, por Sierra Nevada.

Carbonell T. -F., 1927, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b). En 1934 y en su *Deckenbau Süds paniens*, completaría este autor sus observaciones sobre esta Cordillera (en FALLOT, P., 1950). Unas observaciones que, a modo de las grandes síntesis del momento, comenzando por la de Suess, al que sigue en sus planteamientos fundamentales, se basaba más en la pura especulación estructural, que en el trabajo directo o *sobre el terreno*; algo, de otro lado y desde el punto de vista científico, perfectamente legítimo, vistos los espléndidos resultados alcanzados por éste último. No obstante y como comentaba Solé Sabarís, el reducido conocimiento que el autor poseía sobre la geología peninsular pronto eclipsaría sus brillantes, aunque inexactas, deducciones (SOLÉ SABARÍS, L., 1956); críticas éstas que ya habían sido formuladas, décadas atrás, por Primitivo Hernández Sampelayo (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928).

El consiguiente interés que, en nuestro país, suscitaron estos estudios habría de manifestarse, desde los años cuarenta y auspiciado por el entonces recién creado C.S.I.C., a través de la traducción de muchos de estos trabajos en las *Publicaciones Extranjeras* y *Publicaciones Alemanas sobre Geología de España*; publicaciones éstas que mantendrán su vigencia editorial a lo largo de diez años, desde 1946 hasta 1956. Todos estos trabajos contribuyeron, de hecho, a cimentar, junto con la penosa y aún no concluida publicación de los conjuntos 1:50.000, el conocimiento *moderno* de la Geología española, posterior a la ingente obra de la *Comisión*, a la que ya anteriormente nos hemos referido con una cierta extensión. A partir, además, de 1949 y conforme se perfilaban unas expectativas, por desgracia fallidas, sobre las posibilidades petrolíferas de nuestro país, se abrió el mismo a las investigaciones llevadas a cabo, esta vez, por autores anglosajones (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988).

Este XIV Congreso Geológico Internacional constituye, por tanto, un verdadero punto de inflexión en el conocimiento de la geología peninsular y su tectónica, tal como acertadamente reconocía, hace ya más de medio siglo, Solé Sabarís (SOLÉ SABARÍS, L., 1944, 1947, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), así como el inicio de los estudios llevados a cabo ya con un perspectiva y metodología más actuales, sin menoscabo, no obstante, de la enorme calidad y, sobre todo, extraordinaria capacidad de observación que tan frecuentemente ha definido a los anteriores.

Con todo, la contribución de naturalistas extranjeros al conocimiento, más o menos sistemático, de la geología peninsular y española⁵³⁷ se remonta, en realidad, a los inicios del anterior siglo XIX, si no antes, en el que destacaron, aparte de las poco menos que simbólicas,

⁵³⁷ .- En los *Apuntes* de Maffei y Rúa, así como en las *Notas bibliográficas* de Fernández de Castro (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874) se aporta una destacada y, hasta aquel momento, muy completa nómina de éstos, al igual que en la interesante, aunque no, por lo que hemos comprobado, siempre exacta recopilación llevada a cabo, mucho después, por Fallot (FALLOT, P., 1950). Especialmente interesante es el verdaderamente exhaustivo recuento efectuado por el Hno. Estanislao Ribera i Faig (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), al que nos hemos ya referido en varias ocasiones, si bien éste se centra únicamente en la aportación de autores anglosajones.

aunque, sin duda alguna, muy influyentes, aportaciones de Humboldt en el caso de la Península - una de las escasas dádivas que, sin pretenderlo, nos depararon la *Revolución Francesa* y las *Guerras Napoleónicas*-, autores como, por ejemplo y entre otros muchos, Link, Ramond, Maclure, Cordier, Charpentier, Brongniart, Palassou, de Billy, el célebre Capitán Cook - que, más tarde, tomaría el nombre de Samuel Edward Widdrington, tal como aparece en sus casi inencontrables trabajos-, Haussmann, Silvertop, Traill, Laborde, Le Play, Lan, Dufrénoy, Jacquot, Buvignier, Vézian, Smith, von Buch, el Archiduque Luis Salvador de Austria, Weed, Ainsworth, Hunter, Perrey, D'Archiac, Élie de Beaumont, Lyell, Verneuil, Collomb, Lorient, Willkomm, Eman, Scharenberg, Mojsisovics, Diener, Rossmassler, Pratt, Ansted, el aquí naturalizado Schulz (*v.gr.*, en MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, 1876, en MAFFEL, E., 1877, en FALLOT, P., 1950, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., *s.a.* en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, en ORDÓÑEZ, S., 2002, en SCHROEDER, R., 2006, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), Barrande o Paillette - en todo caso, Verneuil *et al.* nos ofrecen, para 1855 (VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855), el *estado de la cuestión* sobre la situación de los estudios geológicos en España, cosa que, casi veinte años más tarde, haría, ya de forma exhaustiva y en un admirable esfuerzo de síntesis, Manuel Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874)-, anteriores o más o menos contemporáneos, alguno de ellos, al inicio de los trabajos correspondientes a la *Comisión encargada de formar el Mapa Geológico de la provincia de Madrid y el general del Reino*; trabajos éstos iniciados, en su vertiente geológica, por Casiano de Prado ese mismo año de 1849 y que habrán luego de continuarse, ya de forma más sistemática, a lo largo de la segunda mitad y, sobre todo, último cuarto del pasado siglo XIX. Naturalistas extranjeros éstos entre los que sobresale, de forma especial, la figura, verdaderamente señera, de Edouard de Verneuil (1805-1873) (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), a la que, por su importancia y la amplitud de su contribución al conocimiento de la Geología española - y, en general, a la Estratigrafía y a la Paleontología-, nos referimos ampliamente en la presente Memoria.

Debemos, asimismo, destacar las contribuciones, aunque muy puntuales, de fines del XVIII y principios del XIX, de naturalistas, como el irlandés de Cork⁵³⁸ (*v.gr.*, AZARA, J. N.

⁵³⁸ .- Que no *inglés* o *escocés*, como indican, erróneamente, Alemany (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Vilá Valentí (VILÁ VALENTÍ, J., 1989) y Truyols Santonja (TRUYOLS, SANTONJA J., 2008) o como había reseñado en su día, no sabemos si por *chauvinismo* o por simple falta de información - o por bien palmarias razones políticas-, la *Monthly Review* (ANÓNIMO, 1778). De hecho y tal como relata su biógrafo, Gabriel Sánchez Espinosa, a su muerte, fue enterrado en la madrileña Parroquia de San Martín - en la misma en la que, según testimonio recogido por Miñano, lo fue Jorge Juan (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), aun cuando los restos del marino habían desaparecido en el transcurso de la *Guerra de la Independencia* (*idem, ibid.*)-, de lo que se deduce que Bowles continuaba practicando la fe católica (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002). Pese a ello, este autor sospecha una posible adscripción inicial del personaje al anglicanismo, toda vez que el nombre de pila, William, bien podría sugerir un vínculo con el nuevo monarca, el protestante Guillermo de Orange, frente al católico y destronado Jaime II (*idem, ibid.*). Por otra parte, el hecho de que su mujer, la hamburguesa Ana Regina Rustein, fuese luterana (*idem, ibid.*) podría avalar esta hipótesis.

DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, RUSTEIN, A. R., s.a. repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) Guillermo Bowles (circa 1714-1780), traído a nuestro país, en 1752 y auspiciado por el Marqués de la Ensenada (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992), por el gran marino sevillano Antonio de Ulloa⁵³⁹ (1716-1795) (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, ANÓNIMO, 1778, AZARA, J. N. DE, 1789 en BOWLES, G., 1775, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, CAPEL, H., 1985, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1987, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992, QUINTANILLA, J. F., 1999, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002, VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Antonio de Ulloa, compañero de armas y de tareas científicas, como ya se viera, de Jorge Juan, había sido el descubridor de la *platina* (1748)⁵⁴⁰ y el inspirador, durante el reinado de Fernando VI (1746-1759) y el fructífero Ministerio de Ensenada, de un primer intento de constituir el *Real Gabinete de Historia Natural* (v.gr., en MADOZ, P., 1845-50, en MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981, en SOLÉ SABARÍS, L.,

⁵³⁹ .- Otros extranjeros, aparte de Bowles, traídos a nuestro país por el mismo Ulloa y cuyas escasas aportaciones, en buena medida, deslucieron las grandes expectativas que sobre ellos había puesto la Administración española fueron los metalúrgicos alemanes Andrés y Juan Keterlin y el químico francés Agustín de la Planché, adscrito éste último a la *Casa de la Geografía* o Laboratorio de la calle de la Magdalena que dirigiera el mismo Bowles (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, QUINTANILLA, J. F., 1999). El propio Azara se haría también eco de la insuficiencia de los resultados conseguidos (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775), puesta también de manifiesto en la documentación de la época recogida por el Padre Barreiro, quien asimismo se refiere a la excesiva cantidad de dinero que conllevó para nuestras arcas el empleo de los servicios de Bowles (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Éste último, además y según refiere Gonzalo de Reparaz, había recibido el encargo de redactar, a cargo del Gobierno de Fernando VI, una más pormenorizada *Geografía Física* de nuestro país, que la muerte, por desgracia, le impediría concluir (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Sea como fuere, este juicio sobre la labor desempeñada por estos extranjeros, acaso demasiado severo, aunque probablemente y examinada la citada observación de Azara, no muy alejado de la realidad, viene motivado, quizás, por la necesidad de justificar políticamente, como obra que había sido de Ensenada, el desmantelamiento de la *Casa de la Geografía* después de la caída del Ministro, en 1754 y, tras él, de la del organizador de la misma, el citado Antonio de Ulloa, quien habría de dimitir, con carácter irrevocable, al año siguiente, en 1755 (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

⁵⁴⁰ .- Más que propiamente *descubridor*, Antonio de Ulloa había sido, en realidad, el primero en realizar la primera descripción científica del platino (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, en RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) – u *oro blanco* o *white gold*– y traer a Europa ese metal, entonces desconocido y que había suscitado la curiosidad y el interés de no pocos químicos europeos y al que Bowles otorgara, por cierto y dada su infisibilidad en estado puro, un origen volcánico (BOWLES, G., 1775). Muestra de ello serían las tentativas de su fundición por parte de la *Sociedad Económica Vascongada de Amigos del País*, en Vergara, o por el madrileño *Laboratorio de la Platina* o *Casa del Platino*, fundado por Carlos III y primitivamente regentado, antes de la llegada del químico francés François Chabaneau, por Francisco Alonso, acreditado maestro platero, con objeto de conocer las posibilidades de trabajar con esta nueva materia prima, haciéndola maleable (QUINTANILLA, J. F., 1999). Este científico francés, junto con Fausto de Elhuyar, el descubridor o, mejor, sintetizador, junto con su hermano Juan José, del wolframio o tungsteno (1780), serían quienes, en realidad y entre 1774 y 1786, obtuvieran, por vez primera, platino en estado puro.

1981, en LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en CALATAYUD ARINERO, M^a. Á., 1986 en CALATAYUD, M^a. Á., 1988, CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, en QUINTANILLA, J. F., 1999, en GONZÁLEZ BUENO, A., 2000, en PIMENTEL, J., 2000)⁵⁴¹ – también significativamente conocido, en estos primeros momentos, como la *Real Casa de la Geografía*⁵⁴² (QUINTANILLA, J. F., 1999)-, fundado en 1752 y, tras la adquisición de la preciosa colección del ecuatoriano de Guayaquil, Pedro Franco Dávila (1711-1786)⁵⁴³ (*v.gr.*, PONZ, A.,

⁵⁴¹ .- Debe también consignarse, pocos años después, una frustrado tentativa de creación de un *Gabinete*, hacia 1757 y también en Madrid (CALATAYUD, M^a. Á., 1988), por parte de José Celestino Mutis (MUTIS, J. C., 1764 *repr. por* GREDILLA, F. A., 1911 en CALATAYUD, M^a. Á., 1988).

⁵⁴² .- En realidad, la *Casa de la Geografía*, como era popularmente conocida, había sido un intento de creación, por parte de Antonio de Ulloa y durante el reinado de Fernando VI (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992), de un, digamos, primer *Gabinete de Historia Natural* (PONZ, A., 1772-94, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), junto con su correspondiente laboratorio de Química, por lo que se ve bastante modesto, a los que acabamos de referirnos y que, desgraciadamente y tal como se ha dicho, no llegó a cumplir los objetivos inicialmente trazados (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, QUINTANILLA, J. F., 1999). El contenido de este primer *Gabinete*, actualmente perdido (QUINTANILLA, J. F., 1999) y al que, probablemente y por lo señalado por Ponz, se habrían también incorporado objetos recogidos por el sabio agustino Padre Enrique Flórez, ya en tantas ocasiones aludido, desde 1760 (PONZ, A., 1772-94), fue destinado, en 1766, por el mismo Flórez (REYGOSO, 1773 *repr. por idem, ibid.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), consejero del Rey y, a la sazón, profesor de Ciencias Naturales del Príncipe de Asturias, a la educación del futuro Carlos IV (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en QUINTANILLA, J. F., 1999, en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002) y, muy posiblemente, también a la de su hermano, el culto infante Don Gabriel. Sus restos, entre los que, según Barreiro, figurarían ejemplares regalados, desde hacía dos siglos, a la Familia Real (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), se integrarían finalmente en el nuevo *Gabinete* de Carlos III (*idem, ibid.*, QUINTANILLA, J. F., 1999), concretamente, según el citado Barreiro, en 1792, cuando se verificó la transmisión de uno al otro (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). En cualquier caso, la verdadera constitución de este *Gabinete* se llevaría a cabo, como señalamos, por inspiración del propio Padre Flórez, quien asimismo instó al nuevo soberano, Carlos III, por medio de Grimaldi, a la sazón *Secretario de Estado*, a adquirir para el mismo la importante, aunque un tanto desigual, colección de Franco Dávila (FLÓREZ, E. O.S.A., 1767 y 1771 *reprs. por* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944 y *por* CALATAYUD, M^a. Á., 1988 y *por* QUINTANILLA, J. F., 1999, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CALATAYUD, M^a. Á., 1988, QUINTANILLA, J. F., 1999).

⁵⁴³ .- La amplia y heterogénea relación de objetos incluidos en la primitiva colección y elaborada por el propio Franco Dávila – en el primer tomo de las *Memorias de la Real Academia de la Historia*, figura este personaje como Pedro Francisco Dávila (ANÓNIMO, 1796)-, junto con el prestigioso cristalógrafo Romé de l'Isle (en CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CALATAYUD, M^a. Á., 1988), está contenida en el *Catalogue systematique et raisonné des curiosités de la Nature et de l'Art qui composent le Cabinet de M. Dávila, avec figures en taille douce, de plusieurs morceaux que n'avaient piont encore été gravés*, que, en tres gruesos tomos – el primero, dedicado principalmente a *conchas* y, el segundo, a *minerales* (DANCE, P., 1966 *repr. por* CALATAYUD, M^a. Á., 1988)- y treinta láminas, fue publicado en 1767 en París por Briasson (CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en QUINTANILLA, J. F., 1999), con objeto de ponerla a la venta o, incluso en su caso, como señala él mismo, subastarla al mejor postor (FRANCO DÁVILA, P., 1767 *repr. por* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944 y *por* QUINTANILLA, J. F., 1999); unos años antes, el mismo Franco Dávila había enviado a Ensenada una escueta relación de los objetos de que se componía la colección, para integrarse en el primer *Gabinete* (CALATAYUD, M^a. Á., 1988). La venta, urgida por las perentorias necesidades económicas del propietario, de un número indeterminado de objetos contenidos en aquella – Barreiro, en cambio, no alude en ningún momento a venta alguna de piezas sueltas (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944)- dejó ya sin utilidad, poco tiempo después, dicho catálogo (QUINTANILLA, J. F., 1999), que tendría que ser más tarde reelaborado (*idem*,

1772-94, LABORDE, A., 1808, 1808-1816, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50), amigo de Ulloa, y del célebre *Tesoro o Alhajas del Delfín*⁵⁴⁴, reinaugurado, ya definitivamente con Carlos III, en 1776 (*v.gr.*, en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981, en SOLÉ SABARÍS, L., 1981, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992, en QUINTANILLA, J. F., 1999, en GONZÁLEZ BUENO, A., 2000, en PIMENTEL, J., 2000)⁵⁴⁵ y convertido, junto con el *Jardín Botánico*, en Museo en 1815⁵⁴⁶ (*v.gr.*, en

ibid.).

En todo caso, la colección en cuestión, continuamente engrosada con nuevos ejemplares, procedentes de todos los Continentes y, especialmente, de América (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), gozaba de una merecida fama entre los aficionados de la época, tal como muestra el testimonio de algunos contemporáneos (*idem, ibid.*, CALATAYUD, M^a. Á., 1988), entre los que podemos incluir a Antonio Ponz y a Alexandre Laborde, quienes se refieren al contenido del *Gabinete* de manera entusiástica (PONZ, A., 1772-94, LABORDE, A., 1808). Resulta aquí interesante recordar que esta colección, aparte de las curiosidades naturalísticas y etnográficas recogidas a lo largo de sus muchos viajes, incluía también una pequeña, aunque bien escogida, pinacoteca de autores españoles – Murillo, Alonso Cano, Velázquez, Claudio Coello, Carreño, Alonso del Arco, Herrera el Viejo, Matías de Torres, Camilo, Severo (CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en QUINTANILLA, J. F., 1999)-, que bien puede ser contemplada como un antecedente de lo que más tarde, ya con Isabel II, se convertiría, como institución estatal abierta al público, en el Museo del Prado (QUINTANILLA, J. F., 1999). La colección en cuestión, constituida sin un verdadero método científico – su autor, después de todo, carecía de una auténtica formación naturalística-, venía a ser un mero acopio, más o menos desordenado, de objetos curiosos y variopintos, algunos de ellos de notable valor, sin duda, pero carentes, como conjunto, de un verdadero espíritu *ilustrado* (*idem, ibid.*), esto es, científico *ad usum*. Sobre los continuados intentos llevados a cabo por Franco Dávila de vender su colección a la Corona Española, así como sobre su obsesiva y neurótica personalidad, pueden consultarse el citado estudio de Joaquín F. Quintanilla sobre los *naturalistas para una Corte ilustrada* (*idem, ibid.*), así como, de forma especial, el excelente y muy documentado trabajo monográfico publicado, hace ya algunos años, por M^a. Ángeles Calatayud sobre este mismo personaje (CALATAYUD, M^a. Á., 1988). En cualquier caso y a los objetos contenidos en esta Colección, se añadirían la mineralógica de Forster, así como los *productos naturales* que había recogido el propio Bowles, al igual que otros *colectores*, como Henlan, Neé, Pineda, Mociño, Sessé, Herrgen, Thalacker o Espiñeira, entre otros naturalistas (MADOZ, P., 1845-50).

⁵⁴⁴ .- Heredado, aunque desgraciadamente no de forma íntegra, por Felipe V de su padre Luis, el *Gran Delfín* de Francia, el *Tesoro* estuvo originariamente depositado en el *Cuarto de las Joyas* del Palacio de La Granja (1724), olvidado allí por la locura, insania – o, como piadosamente se decía entonces, *melancolía*- del monarca, hasta su traslado definitivo a Madrid, en 1776, por parte de Carlos III, quien lo incorporaría entonces y en calidad de *depósito*, al *Gabinete* (QUINTANILLA, J. F., 1999), por entender que esta colección revestía un interés propiamente científico, sin duda por los materiales de que estaban constituidas las piezas que lo integraban, como el cuarzo hialino, gemas o diferentes piedras preciosas de gran valor. A este *Tesoro* se refiere, entre otras cosas, Antonio Ponz, cuando habla de “...las preciosidades que rey y príncipe nuestros señores tenían...” (PONZ, A., 1772-94). Robado, como tantas otras cosas, por las tropas francesas, en su retirada de Madrid (1813), durante la malhadada *Guerra de la Independencia*, se reintegraría, aunque no de forma completa, a nuestro país en 1815 (CALATAYUD, M^a. Á., 1988), dispersándose algunas piezas y enviándose el conjunto finalmente, en 1839 y por expresa decisión de Isabel II, al Museo del Prado, ya convertido por su padre Fernando VII en *Pinacoteca Nacional*.

⁵⁴⁵ .- Otras fuentes (*v.gr.*, CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CALATAYUD, M^a. Á., 1988, DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. *et al.*, 1992, QUINTANILLA, J. F., 1999) señalan el 17 de octubre de 1771 (*Real Decreto de 17 de octubre*) como fecha de su creación, refiriéndose, sin duda, al momento de la adquisición, firmada en San Lorenzo de El Escorial por el Ministro Grimaldi, de la colección de Pedro Franco –

MADOZ, P., 1845-50, en CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1984, en CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), después de haber sufrido, en 1813⁵⁴⁷, cuando la guerra estaba ya prácticamente perdida para Francia, el estúpido y bárbaro saqueo por parte de las tropas napoleónicas⁵⁴⁸ (LABORDE, A., 1808-1816, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en CALATAYUD,

Francisco, según Miñano y las ya citadas *Memorias de la Real Academia de la Historia* (1796)- Dávila y al nombramiento de éste último como *Director Vitalicio* del nuevo Gabinete (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, *inter alios*). Éste se instaló junto al edificio de la *Real Aduana*, que levantara Sabatini, en la segunda planta del primitivo y siempre insuficiente *Palacio Goyaneche* o *Casa de la Miel*, comprado por la Corona y que reformara Diego de Villanueva, en el n^o. 13 de la calle de Alcalá, sede también, desde su traslado desde la *Casa de la Panadería*, en la *Plaza Mayor*, de la *Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*. La inauguración oficial del Gabinete tuvo lugar el 4 de noviembre de 1776 (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CALATAYUD, M^a. Á., 1988, en QUINTANILLA, J. F., 1999), festividad de San Carlos Borromeo y onomástica del Rey (*idem, ibid.*).

En 1828, Sebastián Miñano, aun ponderando la riqueza que ostentaba, en su sección de *Mineralogía*, el Gabinete, no dejaba de lamentarse del descuido en que se encontraba la parte correspondiente a *Zoología* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Sea como fuere, esta permanente insuficiencia de la primitiva sede sería ya manifiesta en 1844, cuando Mesonero Romanos, haciéndose eco de este problema, denunciara que “...el gabinete de historia natural continúa encerrado en su estrecho, mezquino y obscuro local alquilado, sin poder desplegar los tesoros que encierra, ni darles la correspondiente colocación científica, á pesar del esquisito celo desplegado, singularmente en estos últimos años, por la junta de profesores y el conservador del mismo gabinete”, añadiendo a continuación que éste “...permanecerá en un estado de atraso, poco correspondiente á su importancia y á la corte de España, mientras no pueda contar siquiera con todo el edificio de que ocupa ahora una parte...” (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844). Por su parte, Madoz no dejaría tampoco de insistir, como no podía ser de otra manera, en tales importantes carencias funcionales (MADOZ, P., 1845-50).

⁵⁴⁶ .- En estos momentos, el *Real Museo de Ciencias Naturales* o *Museo de Historia Natural*, como nueva institución científica y administrativa amparada por la *Junta de Protección del Museo de Ciencias*, una suerte de *Patronato Estatal*, vigente, aun de forma discontinua, de 1815 a 1821 y, tras la aguda crisis sufrida por las arcas del Estado, desde 1824 hasta 1837 (MADOZ, P., 1845-50, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), comprendía (*Reales Órdenes de 1 de octubre y de 8 de diciembre de 1815*) el Gabinete, el Jardín Botánico, el Museo, el Observatorio Astronómico, el Laboratorio de Química y el Estudio de Mineralogía (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CALATAYUD, M^a. Á., 1988). Esta Junta sería suprimida en 1837 (*Real Decreto de 21 de septiembre*), viéndose sustituida por la nueva *Junta Gubernativa del Museo de Ciencias Naturales de Madrid*, integrada exclusivamente por profesores de esta Institución (*v.gr.*, MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADOZ, P., 1845-50). Diez años después y mediante una nueva reorganización, el Museo quedó formado por el Gabinete de Historia Natural, el Jardín Botánico y diversas cátedras adscritas ya a los estudios universitarios (MADOZ, P., 1845-50). En 1867, se desgajarían del Museo y como consecuencia del informe emitido por el anteriormente citado *Comisario Regio*, Francisco Méndez Álvaro, el Jardín Zoológico – desde 1830, *Casa de Fieras*, nombre éste que ha conservado hasta hace relativamente pocos años- y el Botánico (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), así como el Museo Arqueológico (*idem, ibid.*).

⁵⁴⁷ .- En la ya tardía edición española del *Itinerario* de Laborde, de 1816, se indica literalmente que “Muchas de las preciosidades de este gabinete han desaparecido en la pasada guerra, robadas por los franceses y conducidas al museo de París; pero en vista de las reclamaciones de otras potencias, confiamos que volverán á la nuestra estos y otros monumentos” (LABORDE, A., 1808-1816). Palabras éstas que, una vez más, confieren al autor, francés por más señas, el calificativo de *magnánimo* que le otorgara, tal como recordáramos, Elías Tormo (TORMO, E., 1943).

⁵⁴⁸ .- El latrocinio fue perpetrado, según indica Barreiro, por Pascual Moineau, un, al parecer, poco competente disecador francés perteneciente al propio Museo, cuyo puesto había abandonado en 1808 y que sería, unos años después, en 1825 y tal como lamenta este mismo autor, incomprensiblemente readmitido en el mismo, además, como *Director* de la recién creada *Escuela de Taxidermia* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944); caso éste que resulta aún, quizás, más extraño por haberse producido durante el último período absolutista del

M^a. Á., 1988, AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), tras el cual el Museo iniciaría una ya irreversible decadencia⁵⁴⁹.

Sea como fuere, a este experto en minería, Guillermo Bowles, es a quien debemos la primera⁵⁵⁰ y verdaderamente señera *Geografía Física de España* (BOWLES, G., 1775, BOWLES,

reinado de Fernando VII, en un momento, además, de aguda crisis en las arcas del Estado. Las piezas robadas serían, no obstante, reintegradas, aunque con desperfectos y de forma incompleta, por Luis XVIII en 1815 (*idem, ibid.*), año, no debe olvidarse, de la definitiva derrota de Francia ante las tropas aliadas y año también del Congreso de Viena. Sin embargo, en la versión española del *Itinerario* de Laborde, publicada, como ya se dijera, en 1816, se indica, en una nota al pie de la página 181 de la misma, que “Muchas de las preciosidades de este gabinete ha(bía)n desaparecido en la pasada guerra, robadas por los franceses y conducidas al museo de París; pero en vista de las reclamaciones de otras potencias, confiamos que volverán a la nuestra estos y otros monumentos” (LABORDE, A., 1808-1816); palabras éstas que indican que se redactaron antes de que tal devolución se hubiera hecho ya efectiva. Sea como fuere, el robo al que aquí aludimos forma parte de la rapiña generalizada con la que los ejércitos franceses expoliaron los territorios por ellos dominados, especialmente, como es fácil suponer, en los casos de Italia y España.

⁵⁴⁹ .- En sus primeros momentos, el Gabinete era, en el decir de Coxe, “...uno de los más ricos de Europa y el más completo de todos los conocidos en el género mineral” (COXE, W., 1846 repr. por QUINTANILLA, J. F., 1999). Como centro de enseñanza, dotado de laboratorios y de cátedras, su andadura, alentada en sus comienzos por el Conde de Floridablanca, comenzaría en 1787 (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1944 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944 y en CALATAYUD, M^a. Á., 1988), impartándose, desde 1793, clases de Química y, a partir de 1800, Mineralogía, creándose finalmente la cátedra de Historia Natural en 1815 (CALATAYUD, M^a. Á., 1988), a partir de cuando se impartieron las disciplinas de Zoología, Mineralogía y Botánica, junto con las de Astronomía (1816) y Anatomía Comparada (1819), entre otras que fueron surgiendo a lo largo de la centuria (AGUIRRE, E., 1992 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Así, en la quinta década del XIX y según refieren Mesonero Romanos y Madoz, había cátedras de Química, Mineralogía, Geología, Zoología, Botánica, Agricultura y Astronomía (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADDOZ, P., 1845-50). Merece la pena destacar la labor desempeñada por dos de sus primeros *Directores*, el propio Pedro Franco Dávila y José Clavijo Fajardo, traductor de Buffon a nuestra lengua (en HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800) y renovador, merced a las continuadas aportaciones e intercambio de piezas más o menos valiosas, del propio Gabinete (CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, QUINTANILLA, J. F., 1999); personaje éste cuyos lances amorosos con la hermana de Beaumarchais fueron, por cierto, llevados a la escena por el mismo Goethe (QUINTANILLA, J. F., 1999). Sobre el estado del Gabinete en la quinta década del XIX, nos remitimos al referido *Manual Topográfico de Madrid*, de Mesonero Romanos (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844), así como al imprescindible *Diccionario* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50). Resulta aquí de obligada consulta, entre otras publicaciones y *Discursos* en los que se trata de la descripción – Mieg- e Historia del Museo – Méndez, Solano y Eulate, Bolívar, Cazorro, Calatayud, Quintanilla, entre otras fuentes-, la clásica y muy documentada, aunque un tanto, digamos, aséptica, como corresponde a una obra no del todo acabada, *Historia del Museo de Ciencias Naturales*, del Padre Agustín Jesús Barreiro, única monografía digna de tal nombre, prologada, en su primera edición, de 1944, por Eduardo Hernández Pacheco (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), así como el trabajo monográfico de M^a. Ángeles Calatayud sobre Franco Dávila (CALATAYUD, M^a. Á., 1988), que, centrada casi exclusivamente en este peculiar personaje, abarca tan sólo la primera etapa del Gabinete.

⁵⁵⁰ .- Por aquellos mismos años, el barón Phillip de Forell, Embajador de Sajonia en Madrid y, a su vez, naturalista, amigo e introductor de Humboldt en la Corte española y en los círculos científicos madrileños, había planeado confeccionar una *Geografía Física de España*, que, por desgracia, nunca llegaría a ver la luz (QUINTANILLA, J. F., 1999). En las *Cartas* de Humboldt publicadas en los *Anales de Historia Natural*, hay, en efecto y según hemos podido comprobar, múltiples referencias personales a este noble sajón, de cuya amistad con el gran geognosta se han hecho eco, en efecto, numerosos autores. También nuestro *Christiano* Herrgen se refiere, en términos indudablemente elogiosos, a este importante personaje, en su traducción (1797) a la *Orictognosia* de Widenmann, en la que señala la difusión en Europa de nuestras abundantes riquezas

G., 1775 en CAPEL, H., 1985, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), muy difundida en su tiempo, tanto en su primitiva versión en español⁵⁵¹, como en sus traducciones francesa e

naturales que había llevado a cabo este *Ministro Plenipotenciario y Enviado Extraordinario de la Corte de Saxonia*, hasta el punto de constituir éstas un verdadero estímulo para el desarrollo de la *Historia Natural* de nuestro país. Quizás deba verse en este culto e interesante personaje *ilustrado*, destacado *mineralogista*, además, en el decir de Humboldt (VON HUMBOLDT, A. y BONPLANDT, A., 1816), uno de los primeros *hispanistas* dignos de tal calificación, aun cuando, por desgracia, no contemos con obras científicas suyas o siquiera con observaciones escritas sobre nuestra Naturaleza. Con todo y a pesar de la consideración intelectual que le merecía el personaje, del que, además y siguiendo muy probablemente al citado Herrgen, reconocía su inteligente dedicación a las cuestiones de nuestro país, su más o menos compatriota, Wilhelm von Humboldt, le describía como “...extremadamente pedante y testarudo...” (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800), rasgos éstos que, contrastando con la valoración, acaso algo interesada, que del personaje había manifestado su hermano y aun si hubieran sido ciertos, no habrían desmerecido su valor como inteligente observador de nuestro suelo.

De otro lado y según ha recogido recientemente Carmen Manso, la *Real Academia de la Historia*, con motivo de la confección de su *Diccionario Geográfico o Diccionario histórico-crítico universal de España*, del que ya se hizo cumplida referencia, había elaborado, en 1799, una *Historia Natural de España* (MANSO PORTO, C., 2006) – bastante posterior, por tanto, a la de Bowles- que, suponemos, debía de formar parte de esta importante obra y de la que, según la autora, se conservan papeles sueltos en la *Biblioteca de la Academia* (*idem, ibid.*). La obra en cuestión no debió, por tanto, de publicarse, a pesar de que, conforme a las *Actas de la Academia*, se encontraba ya “...concluida y en estado de imprimir...” (*repr. por idem, ibid.*). Podemos, sin embargo, suponer que, por lo anteriormente señalado sobre el *Diccionario*, se trataba de un trabajo más *corográfico* que el que realizara Bowles y que consistiría, bien en la *Historia Natural* de las distintas regiones de la Monarquía, bien en un resumen o compendio general de la de España. Podríamos igualmente aventurar la participación de José Cornide en la misma. Por nuestra parte, ésta es la única referencia que hemos encontrado sobre la misma, desconociendo incluso la autoría, muy probablemente colectiva, de la misma.

⁵⁵¹ .- Las tres ediciones en español realizadas de esta obra datan de 1775, 1782, a la que se incorporaron las aportaciones de un importante ingeniero militar (QUINTANILLA, J. F., 1999), literato y embajador en Roma (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), el *ilustrado* aragonés, ya aludido, José Nicolás de Azara (1731-1804), tal como éste mismo indica en el *Prólogo* de la misma (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, en QUINTANILLA, J. F., 1999), y 1789 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989, en QUINTANILLA, J. F., 1999, en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

El original español, dedicado a Carlos III (BOWLES, G., 1775), se debe, en buena medida, al auxilio generosamente prestado por dicho ingeniero al propio Bowles, tanto en el aspecto puramente lingüístico – Bowles, que escribía *en mal francés*, no llegaría nunca a dominar nuestra lengua (QUINTANILLA, J. F., 1999, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002)-, como en la ordenación y posterior reelaboración del propio material recogido por aquél (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, QUINTANILLA, J. F., 1999, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

De la primera edición y tal como consignamos en la *Bibliografía*, se hizo, en 1982 y en Madrid, una edición facsímil, publicándose una nueva, también facsímil, de la tercera, en Valencia, en 2003, que incorpora ya las mencionadas *Notas* de Azara a la segunda edición, siendo ésta, por tanto, la que ofrece un mayor interés y la que nosotros hemos utilizado preferentemente, aunque no de forma exclusiva.

Debemos, de otro lado, advertir que la publicación del libro en cuestión se llevó a cabo en los últimos años de vida de Bowles y poco después de la liquidación definitiva, en 1773 y ya con Carlos III (QUINTANILLA, J. F., 1999), de la *Casa de la Geografía*, cuando la otrora apreciable labor de su autor ya había cedido, por razones personales derivadas de su edad y estado de salud, de forma considerable. De otro lado y por lo consignado en el mencionado *Prólogo* de Azara, el éxito de la primera edición debió de ser, cuando menos, considerable (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775) – se publicaron un total de ochocientoscincuenta ejemplares, según recoge Sánchez Espinosa (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002)-, toda vez que, sólo seis años después, se comenzaría la segunda – esta vez con milveinte (*idem, ibid.*)-. Quizás fuese debido a este éxito inicial el que el autor proyectase, tal como se nos informa en el *Prólogo* al *Diccionario Geográfico-Histórico de España* (1802-1826), una *descripción física de España*, esto es y según podría suponerse, una obra más ordenada y sistemáticamente concebida, que, debido a la muerte del autor, no llegaría a realizarse.

italiana (v.gr., MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, VERNET GINÉS, J., 1975, SOLÉ SABARÍS, L., 1981, en LÓPEZ PIÑERO, J. M., 1983), llevadas, respectivamente, a cabo, la una en Madrid, por el Vizconde de Flavigny (1776) (ANÓNIMO, 1778, en SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), de forma deficiente, según recoge el propio Azara⁵⁵² (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, AZARA, J. N. DE, 1779 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002) y, tras él, Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), y, la otra (1783), por Milizia, sobre la segunda edición (en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72)⁵⁵³. Su traducción o, mejor, versión al inglés, bastante libre, fue llevada a cabo, aunque con otro título⁵⁵⁴, por el también irlandés John Talbot Dillon, en 1780 (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

Se trata de una obra, no sólo por ser, en realidad, la primera en estos menesteres, verdaderamente importante y que merecería la alta estima de Isidoro de Antillón, quien llegó a señalar de este libro que "... es en efecto uno de los mas apreciables que se han publicado sobre cosas

⁵⁵² .- Sin embargo, el anónimo autor de la amplia *Reseña* incluida en la *Monthly Review* no deja de comentar que la traducción en cuestión se realizó bajo la supervisión del propio Bowles, siendo escrupulosamente revisada por Azara, así como, ya en París, por una pléyade de prestigiosos miembros de la *Academia de Ciencias*, quienes, al parecer, habrían avalado su calidad e interés (ANÓNIMO, 1778). Es, en este sentido, probable, que el anónimo autor de la *Monthly Review* se esté, en realidad, refiriendo al *Diario de los Sabios de París*, al que alude José Nicolás de Azara, al comentar la traducción francesa del original de Bowles (AZARA, J. N. DE, 1779 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

⁵⁵³ .- La traducción al francés fue publicada, según consigna Sánchez Espinosa, por L. Cellot et Jombert Fils, París, mientras que la italiana, en dos volúmenes, lo sería en Parma por parte de la Stamperia Reale (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

⁵⁵⁴ .- Dedicado a Milord Grantham, antiguo embajador británico en nuestro país, el título completo, conforme a la Nota de Azara, es *Travels thorough Spain, with a view to illustrate the Natural History and Physical Geography of that Kingdom, in a series of letters. Interspersed with historical anecdotes; adorned with copper-plates and a new map of Spain; written in the course of a late tour through that Kingdom. By John Talbot Dillon, Knight and Baron of the Sacred Roman Empire*, Londres, 1780 (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, AZARA, J. N. DE, 1782 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002 repr. por SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002) y parcialmente reproducido, en nuestra lengua, por Antonio Ponz (PONZ, A., 1785).

En este título, no obstante, deben interpolarse las frases *Including the most interesting Subjects contained in the Memoirs of Don Guillermo Bowles and other Spanish writers...with Notes and Observations relative to the Arts and descriptive of modern Improvements*, correspondientes a la siguiente edición, publicada en Dublín al año siguiente, en 1781 y que incorpora, como es evidente, otras fuentes complementarias, de carácter expresamente científico, tales como las de Ortega, Limón o Quer, y de naturaleza artística, como las aportadas por el propio Ponz (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775 en PONZ, A., 1785). En 1781 y 1782 se publicarían las ediciones francesa y alemana de la obra de Dillon (en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Sea como fuere, la calidad de esta obra, más o menos *miscelánea*, ya que presenta elementos extraños al original de Bowles – fruto, sin duda, del interés que el autor siempre tuvo por nuestro país, así como de los diversos estudios realizados por él, de carácter histórico y artístico (*idem, ibid.*)-, ofrece, siempre según Azara, una calidad muy superior a la traducción – en realidad, *versión*- francesa (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775), constituyendo, para Ponz y dada la excelente instrucción de que hacía gala su autor, así como las evidentes cualidades de quien recibía la dedicatoria, un más que meritorio trabajo (PONZ, A., 1785).

de España" (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Antonio Ponz, por su parte, no deja de alabar a este autor, de cuyas observaciones señala que "...podrán contribuir a que se vaya propagando el gusto de averiguar y saber cuánto tenemos dentro de casa" (PONZ, A., 1772-94). Su método, digamos, *itinerante* - de otro lado, nada nuevo y con muy destacados precedentes-, basado en distintos recorridos - los tan recorridos *itinerarios*⁵⁵⁵- efectuados a través de la Península, sería posteriormente llevado a cabo, en nuestro país, por otros naturalistas, como Le Play, Widdrington - nombre éste del famoso Capitán Cook- o Verneuil y Collomb, todos ellos viajeros foráneos que habían visitado, en distintas ocasiones, nuestro territorio. Esta importante obra, la primera de carácter *natural* o, como ha destacado Sánchez Espinosa, *no urbana* (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002) y de la que se haría amplio eco, en el *Apéndice* de su n.º. 59 correspondiente a 1778, la *Monthly Review* (ANÓNIMO, 1778, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988)⁵⁵⁶, data, como ya señaláramos, de 1775, el mismo año, precisamente, en que Werner comenzara su magisterio en Friburgo (*v.gr.*, LYELL, CH., 1830-33, en GEIKIE, A., 1897, CAROZZI, A. V., 1960), y, en ella, tal como han destacado autores, como Capel (CAPEL, H., 1985), Ribera i Faig (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988) o Martínez de Pisón (MARTÍNEZ DE PISÓN, E., 1995), adopta una visión esencialmente *fluvialista* en la interpretación del relieve, visión ésta que, por otra parte y a pesar de su evidente, sin contar el glorioso precedente de Leonardo da Vinci, *modernidad* (*idem, ibid.*)⁵⁵⁷, no habría de tener, sin embargo, una verdadera influencia posterior; el propio

⁵⁵⁵ .- Estos tan recurrentes *itinerarios*, "...preferidos por la mayor parte de los viajeros..." (LABORDE, A., 1808), parecen sugerir, desde nuestra propia perspectiva, una suerte de *muestreo*, verificado a lo largo de diferentes recorridos, habitualmente elegidos a partir de las escasas vías de comunicación entonces practicables, del territorio que se pretendía describir. Tal socorrido y casi instintivo método se explica fácilmente, tanto por la ausencia de adscripción doctrinal alguna mostrada por el autor (BOWLES, G., 1775, en CAPEL, H., 1985), como por la falta de disponibilidad de una cartografía del país suficientemente precisa y realizada *a escala media* o, lo que es lo mismo, por la falta de una verdadera visión general o, como decimos en otro lugar, *cartográfica* o, si se prefiere, *corográfica* del mismo - *videat infra y supra*-.

De otro lado y como bien se indica en la *Monthly Review*, las observaciones de Bowles no dejaban de estar limitadas a los lugares que, por su cometido, estaba obligado a visitar, así como, claro está, el trayecto recorrido hasta los mismos (ANÓNIMO, 1778), con lo que difícilmente se podría esperar una descripción *in extenso* de nuestro territorio; descripción ésta que, en cambio, sí que habría podido, según entendemos, realizarse en la proyectada, y probablemente nunca iniciada, obra postrera, a la que anteriormente aludíamos. Sin embargo y producto de esta visión *corográfica* sería el Mapa del Señorío de Vizcaya que, a partir de las observaciones de nuestro naturalista y a escala 1: 237.000, elaboraría Tomás López en 1769 (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

⁵⁵⁶ .- Esta prestigiosa *Revista* publicaría, en efecto y en 1778, una relativamente extensa *Reseña* - nueve densas páginas-, si bien referida, como era de esperar y tal como antes se apuntaba, a su traducción al francés que efectuara el ya nombrado Vizconde de Flavigny (ANÓNIMO, 1778) y anterior, como ya se viera, a la, probablemente más interesante, versión inglesa. Sea como fuere, la *Reseña* en cuestión se centra, como era de esperar y en ocasiones de forma un tanto crítica para con el propio autor, en aspectos concretos de la obra, tales como el *salitre* y el *nitro* y su génesis, el problema, entonces aún por resolver, de la constitución química de la *platina* o la *historia natural* del saltamontes, que tantos estragos había realizado en algunas de nuestras provincias (*idem, ibid.*).

⁵⁵⁷ .- Sólo en publicaciones de esos mismos años, autores más o menos contemporáneos, de la importancia de Lamarck, Hutton, y, con él, Lyell, o Desmarest serían, junto con el propio Bowles, los primeros (*v.gr.*, GEIKIE, A.,

Antillón contemplaría los ríos como consecuencia, y no como causa, de las irregularidades de la superficie, al señalar que aquéllos "...son efecto de la figura y pendiente de las montañas..." (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), opinión ésta bastante ajustada a la realidad, si se contraponen los cursos fluviales o los cauces, y no los simples *valles*, a los cordales montañosos. Sin embargo, no deja de resultar, cuando menos, llamativa esta aseveración del turolense, toda vez que, unas décadas atrás, el gran Antonio de Ulloa había inteligentemente relacionado los profundos valles andinos con la acción demoledora de los ríos (ULLOA, A. DE, 1772 repr. por CAPEL, H., 1985, CAPEL, H., 1985). También el químico francés, ya citado, Louis Joseph Proust (1754-1826) había adscrito a los depósitos aluviales un origen inequívocamente fluvial, sosteniendo así la efectividad de la facultad de incisión de los ríos (PROUST, L., 1791 repr. por CAPEL, H., 1985). Por la misma época, el marino José de Vargas Ponce se había hecho,

1897, FURON, R., 1958) que, hacia 1774 (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897) y 1788, respectivamente, en el caso de los dos últimos, Lamarck lo haría en 1808, como nuestro José Cornide cinco años antes, otorgaran un gran poder erosivo a las aguas superficiales, estableciendo, con ello y, aunque no por vez primera (DAVIES, G. L., 1969 en GREENE, M. T., 1982), el origen específicamente *erosivo* de los valles (*v.gr.*, PLAYFAIR, J., 1802 repr. por *idem*, *ibid.*, GEIKIE, A., 1897, FURON, R., 1958, TAYLOR, K. L., 1969, HALLAM, A., 1983). Así sería, por ejemplo, reconocido por el *werneriano* Jameson, quien llega, incluso a advertir la inadecuación estructural mostrada por algunos valles, describiendo los resultados de lo que, por lo señalado en el texto, parece tratarse de una verdadera *antecedencia* (JAMESON, J., 1808). También Murchison, junto con el citado Lyell, llegaría a las mismas conclusiones, en su célebre campaña a la Auvernia, en 1828, en la que confirmarían, frente a la hipótesis *diluvialista* preconizada por su común maestro Buckland, las suposiciones al respecto que Scrope había previamente establecido (*v.gr.*, PAGE, L. E., 1976); más tarde, no obstante, en 1850 y posiblemente, podemos sospechar, por razones no estrictamente científicas, Murchison abjuraría de estas ideas, optando por una interpretación, digamos, *sísmica*, esto es, *catastrofista*, en la formación de los valles (*idem*, *ibid.*). A lo largo de la primera mitad del siglo XIX, el *Fluvialismo*, en efecto, adquiriría una notable relevancia, tanto en su confrontación con el *Diluvialismo* (CONYBEARE, W. D., 18- en RUDWICK, M. J. S., 1975), como – lo cual venía a significar lo mismo– en su utilización, por parte de Lyell, para sostener la lentitud con la que se generaron los actuales valles, debido a la erosión inducida por los ríos. En todo caso y a una escala puramente local e inmediata, la erosión hídrica constituía un fenómeno perfectamente conocido, tal como leemos, a título de simple ejemplo, en el *viaje a las Sierras de Campomanes*, donde, refiriéndose al Henares, en las proximidades de Guadalajara, el Ministro ilustrado no dejaba de recordar que “Antiguamente iba á su orilla el camino, pero le há ido robando el rio por la general incuria de no poner estacadas, sauces, y mimbreras que detengan el impetu de las aguas, y crien cespедера con que se traba la tierra, y las crecientes en lugar de llevarselas ván dejando legamo y broza que fecunda y riega la tierra., dejando infecunda toda esta porcion que se roba a las vegas que en todas partes es el terreno mas féráz...” (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779), volviendo, en otras ocasiones, sobre este mismo fenómeno (*idem*, *ibid.*), para el que con frecuencia emplea la expresión, bien descriptiva, de *robar la tierra* (*idem*, *ibid.*); bien es cierto que se trataba de una constatación, por repetida, puramente empírica, sin que tampoco debe deducirse de la misma consideraciones más generales sobre la acción de la Naturaleza en su conjunto, ni de la actuación de los ríos en la conformación del paisaje.

Sea como fuere, el reconocimiento, en la segunda mitad del siglo XVIII (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985) de la importancia de la erosión fluvial – o, simplemente, del valor de la erosión en general, incluida también la de las costas, deltas y de los siempre cambiantes océanos (*idem*, *ibid.*)– constituye un fenómeno extraordinariamente relevante en el desarrollo de las Ciencias Naturales, ya que, con él, se admitía la existencia de variaciones significativas en la fisonomía terrestre y, por tanto, la posibilidad real de una *evolución* morfológica de la misma. En realidad y aunque la trascendencia de la erosión de los ríos era un fenómeno perfectamente conocido desde la propia Antigüedad (*idem*, *ibid.*) y claramente observable a escala humana, sería entonces cuando se reparara, ya con una visión *científica*, en el mismo. Trasunto de este fenómeno se observa igualmente en la *descripción física de la provincia de Madrid* de Casiano de Prado, en la que, refiriéndose a la génesis de los *hot pots* o *marmitas de gigante* observables en algunos ríos de la misma, destaca la rapidez con la que éstas se desarrollaron, perfectamente perceptibles, incluso y durante episodios de crecidas, a escala humana (PRADO, C. DE, 1864)

extasiado ante la Montaña de Montserrat, parecidas reflexiones, esta vez sobre la capacidad de arrastre de los ríos (VARGAS PONCE, J. DE, 1779 en CAPEL, H., 1985) y estableciendo una génesis para estos relieves, modelados sobre los característicos conglomerados eocénicos o *montserratinos*, comparados, desde la lejanía, por Isidoro de Antillón con *un juego de bolos* (ANTILLÓN, I. DE, 1808)⁵⁵⁸, bastante próxima a la real, en un símil posteriormente repetido, por cierto, en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861). También Antonio José Cavanilles reconocería, desde unos postulados resueltamente científicos y en su *Descripción del Reino de Valencia*, la importancia de la erosión fluvial (CAVANILLES, A. J., 1795-97 en CAPEL, H., 1985).

Asimismo y también como auténtica novedad, Bowles partirá de la observación directa de cuanto, a lo largo de sus recorridos, va contemplando en la Naturaleza (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en ANÓNIMO, 1778 y en CAPEL, H., 1985, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), sin que mediara ningún tipo de planteamiento doctrinal o de referencia teórica - ni mucho menos *teológica*- en sus conclusiones finales⁵⁵⁹ (*idem, ibid.*); enfoque éste que, como el que aportara igualmente el citado Cavanilles (CAPEL, H., 1985), entroncaría esta importante obra con un *Positivismo* que ya había empezado a perfilarse en la Ciencia europea del momento. De igual forma y también como verdadera novedad conceptual, Bowles no dejará

⁵⁵⁸ .- Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), describe sus *terribles peñascos*, especialmente "...uno, que parece està amenazando continuamente ruina, abanzandose por encima, y parece milagro el que estè firme", añadiendo igualmente que "*Pasmo es ver a una Iglesia tan magnifica entre tan elevados, y horribles peñascos*". De igual forma, Guillermo Bowles, Wilhelm von Humboldt y Alexandre Laborde, como no podía ser de otra manera, habían reparado en estas espectaculares formas de relieve (BOWLES, G., 1775, HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800, LABORDE, A., 1808), al igual que Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707) o nuestro Antonio Ponz, quien, con fina sensibilidad, encontraba una explicable similitud entre este *prodigioso monte* y los *galayares* y *picachos* que se extienden por la *Sierra de la Cabrera* (PONZ, A., 1772-94). El segundo de éstos, en medio de una vívida descripción de la Montaña, compararía inteligentemente las formas de estas *sierras* con *pilones de azúcar* (HUMBOLDT, W. VON, 1799-1800). A finales del siglo XVI, el archero y humanista holandés, también repetidamente citado, Henricus Coqus, no había dejado tampoco de maravillarse ante el espectáculo de esta Sierra, que le causó, en su impresionante aislamiento - "*Está la sierra exempta de todas otras sierras y no se mezcla con ninguna montaña*" (COCK, H., 1585)-, "...*admirable gozo y espanto*" (*idem, ibid.*).

⁵⁵⁹ .- Hasta qué punto esto es así lo demuestra el propio autor en el *Discurso Preliminar* de su obra, al indicar que "...*si se pudiese cavar un pozo muy profundo al nivel de la mar quizá nos desengañaríamos de si existe algun fuego en el centro de la tierra...*" (BOWLES, G., 1775), haciendo evidentemente referencia a los *pyrophilacios* de los que, en la segunda mitad de la anterior centuria (1665), había hablado el jesuita Athanasius Kircher - *videat infra*-. De esta manera, Bowles establece claramente la preeminencia de la observación directa, sin la que "...*está el mundo todavía en su infancia...*" (*idem, ibid.*), sobre la mera especulación, a la que parece considerar un mero ejercicio gratuito, alejado en todo caso, del verdadero objeto de su trabajo (*idem, ibid.*). De igual modo, aunque no se llegaría a conseguir este ambicioso objetivo, el autor no deja de buscar en estas observaciones y su comparación con otras regiones pretendidamente análogas la clave para establecer posibles generalizaciones (*idem, ibid.*) con las que poder establecer principios generales - esto es, *universales*- en el estudio de la Naturaleza. De esta manera, la obra de Bowles se nos muestra, dentro de un método científico claramente *inductivo* y *experimental*, proclive a una visión, digamos y pese a lo anacrónico del controvertido término - *videat infra*-, *actualista* de los procesos naturales que concurren en el Planeta y, en especial, en su superficie.

tampoco de proclamar la existencia de *cambios*, tanto en las formaciones rocosas, como en la propia evolución del relieve (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en CAPEL, H., 1985), sentando, en cierto sentido y junto con otros naturalistas de distinta procedencia, las bases de la futura *Geomorfología*; unos cambios que, de otro lado, estarían causados predominantemente por la propia erosión fluvial, a la que, de esta manera, otorga una función, en la configuración de los mismos, así como en el propio paisaje, determinante (*idem, ibid.*)⁵⁶⁰.

Sea como fuere y a título de ejemplo de esta última controversia sobre la capacidad erosiva de los ríos, un autor tan significativo, como Leopold von Buch y todavía en el último cuarto del XIX, atribuirá a los valles un origen exclusivamente estructural (GREENE, M. T., 1982); sin embargo y en 1872, Juan Vilanova reconocía ya, como no podía ser, en su época, de otra manera, la importancia de la *acción externa del agua* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Es posible, pensamos, que la escasa trascendencia de esta visión *fluvialista*, compartida por los autores aquí consignados, se debiera, a pesar de la, por entonces omnipresente, influencia *werneriana*, que había otorgado a las aguas superficiales una clara impronta erosiva (JAMESON, R., 1808), a las dudas suscitadas sobre la exacta función desempeñada por estas corrientes de agua en el modelado del relieve por parte de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), interrumpiéndose, con éstos dos últimos, von Buch y el propio Lyell, una incipiente tradición que sólo más tarde, bien avanzado ya el XIX, con la exploración del Colorado, a cargo de Gilbert y Dutton, y, posteriormente, con autores, como Jukes (1862) o Ramsay (1863) - y, por supuesto, W. M. Davis (1898, 1899)-, así como con los naturalistas norteamericanos (GEIKIE, A., 1897) o centroeuropeos, como Albert Heim (GREENE, M. T., 1982), habría de reanudarse, y con gran intensidad, sobre todo por parte de los geógrafos anglosajones; tradición ésta que, como bien sabemos y sobre una firme base *cuantitativista*, todavía éstos últimos siguen, y con buenos resultados, desarrollando.

⁵⁶⁰.- No resulta, en modo alguno, difícil contemplar las concepciones de Bowles sobre la *erosión* y el *desgaste del relieve* - en realidad, como las de nuestro gran naturalista Cavanilles- como un relativamente lejano, aunque sólido, precedente de las ideas de William Morrison Davis sobre la misma evolución del relieve terrestre y sus postulados sobre la *erosión normal*. Ésta, la de los ríos, habría sido también, en Castilla y sobre el nivel de colmatación del *Páramo*, la causa fundamental de la aparición, para el citado Bowles, de lo que actualmente entendemos por *Campiña*, abierta por el sistema fluvial sobre los materiales sedimentarios del Terciario y topográficamente situada siempre por debajo del anterior (BOWLES, G., 1775). Sea como fuere, la importancia de la *escorrentía*, tanto de la superficial, como de la subterránea, se encuentra perfectamente manifestada también en el mismo *Diccionario* de Miñano, en el que, refiriéndose a los relieves alomados de Madrid, a los que ya se habían referido nuestros renacentistas, así como el propio Bowles (*idem, ibid.*) y en los que, como nos recuerda Sanz García (2002), quiso encontrar, como en la vieja Roma, *siete colinas*, se atribuye esta particular morfología al papel que habían desempeñado las aguas (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). De esta manera, estas quebradas y lomas se deben a “...la degradacion imperceptible de las peñas, la rapidez de los torrentes, las aguas de las lluvias recias que acarrean y arrebatan las tierras, las fuentes internas y subterráneas que minan el terreno, y en fin, las lluvias ordinarias y suaves, á fuerza de un largo transcurso de tiempo” (*idem, ibid.*), dentro de una visión de la actuación de la erosión bien cercana a la real. Destaquemos, sin embargo, que estas formaciones arenosas se atribuyen a la erosión *in situ* de rocas previas, predominantemente y según lugares, granitos (*idem, ibid.*), más que al acarreo de las mismas desde los más elevados relieves serranos; quizás la lejanía de éstos últimos hiciera que no se buscara relación genética entre las formaciones del zócalo y las de la cuenca, cada una de las cuales presenta, además, una morfología bien diferente.

Destaquemos, por último y tal como ya hiciera Solé Sabarís (SOLÉ SABARÍS, L., 1981), el gran valor de esta obra de Bowles desde el punto de vista minero, dado, además, que fue precisamente la reparación de las minas de azogue⁵⁶¹ de Almadén el motivo que, en un primer momento, indujo a Ulloa a contratar los servicios del sabio irlandés (AZARA, J. N. DE, 1782 en BOWLES, G., 1775, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851, QUINTANILLA, J. F., 1999, SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002), al que se había nombrado *Director General de Minas* y, en 1753 (23 de abril), Profesor Real de Historia Natural (SÁNCHEZ ESPINOSA, G., 2002).

A Bowles deben añadirse, poco después, los hermanos alemanes Keterlin – *Andrés y Juan-* (1753) y Heuland – *Cristiano y Conrado*⁵⁶²– (1793, 1795), Barrère, el desgraciadamente malogrado botánico sueco Pehr – *Pedro-* Löffling, discípulo del propio Linneo, Hoppensack, los mineralólogos hermanos Thalacker – *Juan Guillermo y Enrique-* (1793)⁵⁶³ o *Christiano* Herrgen (1791, 1796), éste último alumno del citado Werner en la *Bergakademie* de Friburgo y condiscípulo del propio Humboldt, así como principal difusor en España de la célebre clasificación mineralógica de su maestro a través de su traducción (1802⁵⁶⁴) de la

⁵⁶¹ .- Azogue, *açogue* – palabra ésta de inequívoco origen árabe, tal como denuncian el Padre Guadix (1599) o Sebastián de Covarrubias (1611) y así recoge el *Diccionario de Autoridades* (1726-39)-, *argentum vivum*, como escribe, por ejemplo, San Isidoro de Sevilla (s. VII), o *mercurio nativo*, tal como, por influencia francesa, habría posteriormente de conocerse este metal, ya lucrativamente explotado en las cercanías de esta misma localidad, la antigua *Sisapona Oretana* (en CARRASCO, J. B., 1861, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o *Sisapo*, en época romana, tal como establecen, por ejemplo y entre los autores clásicos, Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Cicerón (MARCUS TULIUS CICERO, s. I a. C. repr. por MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M. M. eds., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), Plinio El Viejo (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) o Teofrasto (s. IV-III a. C.) y Dioscórides (s. I), al referirse al *cinabrio*. Durante el dominio musulmán, estas minas de San Juan de Chillón, conocidas como *Almadén, la veta*, según el mencionado Padre Guadix (1593) o *la mina* en árabe (ASÍN PALACIOS, M., 1940) – como la antedicha voz *Sisapo* lo es, al parecer, en lengua celta-, serían igualmente explotadas hasta la conquista cristiana, en 1147, cuando los castellanos se hicieron cargo de las mismas (GONZÁLEZ, J., 1975), siendo posteriormente arrendadas y devueltas, en 1512, al dominio real (*idem, ibid.*). Sea como fuere, el término, referido, como sería luego habitual, a uno de nuestros Planetas, *Mercurio* – el oro y la *plata* correspondían, claro está, al Sol y a la Luna, el *cobre* a Venus, el *hierro* a Marte, el *plomo* a Saturno, el *estaño* a Júpiter, tal como leemos, por ejemplo, en el *Arte de los Metales* (1640) de Alonso Barba (en AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838)-, no obstante y según refiere el citado Covarrubias (1611), era comúnmente empleado entre los antiguos alquimistas, por lo que se ve, en una época relativamente temprana y, desde luego, mucho antes de su generalización para la obtención de metales preciosos en el Nuevo Mundo. Resulta por ello, a todas luces, evidente la importancia vital de la producción de mercurio en la Península para la explotación del oro y la plata del Perú y de Nueva España.

⁵⁶² .- Un tercer hermano, *Enrique*, se había establecido, también como naturalista, en San Petersburgo, desde donde había llevado a cabo algunos intercambios de ejemplares con nuestro *Gabinete de Historia Natural* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Ambos hermanos habían llevado, además, a cabo una expedición a Chile y Perú, con objeto de estudiar la Mineralogía de estas regiones americanas.

⁵⁶³ .- Los hermanos Thalacker habían sido traídos a nuestro país a instancias del, ya en otro lugar mencionado, Barón de Forell, embajador de Sajonia en Madrid, mineralogista y colaborador del *Real Gabinete de Historia Natural*.

⁵⁶⁴ .- Barreiro, no obstante, remite la traducción, en dos volúmenes, de esta importante obra, dedicada a Godoy, a 1797, habiéndose editado por la *Imprenta Real*, bajo la supervisión de José Clavijo, mil quinientos ejemplares de la misma (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944); datos últimos éstos cuya veracidad pueden

*Orictognosia*⁵⁶⁵ de Widemann (*v.gr.*, MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, VERNET GINÉS, J., 1975, ORDAZ, J., 1983, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, *en* QUINTANILLA, J. F., 1999, *en* FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). Algunos de éstos actuaron como *colectores*, tanto en España, como, sobre todo, en América, del recién constituido *Gabinete de Historia Natural* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), habiendo igualmente recorrido, por su cercanía a la Corte, parte de nuestra Sierra. Todo ello sin contar con los numerosos científicos, técnicos y mineros extranjeros afincados en España desde principios del XVIII (*v.gr.*, HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., y RÍOS, J. M., 1948, LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964, VERNET GINÉS, J., 1975, SOLÉ SABARÍS, L., 1981, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982, SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, CAPEL, H. y URTEAGA, L., 1983 *en* CORNIDE SAAVEDRA, J. DE, 1803, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, QUINTANILLA, J. F., 1999, HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000). En realidad, la llegada de estos naturalistas⁵⁶⁶ ha de ser contemplada como un fenómeno parejo al de la incorporación de artistas y artesanos *foráneos*, muchos de ellos, por cierto, *herejes*, empleados para distintos menesteres *industriales* durante los *ilustrados* reinados de Fernando VI, Carlos III y Carlos IV, siguiendo una ya vieja y, a lo que se ve, muy rentable política borbónica (*v.gr.*, VERNET GINÉS, J., 1975, 1988 *en* RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996, QUINTANILLA, J. F., 1999).

De cualquier forma, sería precisamente aquí, en Friburgo, donde, a iniciativa del riojano Fausto de Elhuyar (1757-1833), reconocido masón (*en* AYALA CARCEDO, F. J., 1993) – probablemente se habría iniciado en esta *Institución* en tierras mexicanas (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983) o alemanas, concretamente en Friburgo, a través de la *Gran Logia*

comprobarse sin dificultad. En realidad, sería más bien en 1802 cuando Herrgen publicara su *Descripción de las rocas* (HERRGEN, CH., 1802 a, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b), a la que aludimos en distinta partes de la presente Memoria.

⁵⁶⁵ .- La *Orictognosia* era, para Werner, la parte de la Mineralogía que estudiaba las características y propiedades de los minerales y en la que igualmente se incluían la *Orictometría* y la *Física de los Minerales* (AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838), así como el estudio de los *fósiles*, esto es, de los minerales o cristales, así como de los restos de antiguos taxones. Otras ramas de esta Ciencia eran la *Química Mineral*, la *Geografía Mineral* y la *Mineralogía Económica* (*idem, ibid.*). Posteriormente, Frederick Mohs, sucesor del propio Werner en la *Bergakademie* de Friburgo (*idem, ibid.*), al definir la *Mineralogía* como la *Historia Natural del Reino Mineral*, subrayando con ello su *unidad científica* y desposeyéndola de las adherencias de *Física* y *Química* que presentaba la *Orictognosia*, la elevaría a la categoría de una verdadera Ciencia autónoma (*idem, ibid.*). La *Geognosia*, equivalente, *lato sensu*, a nuestra *Geología*, comprendía la descripción y estudio de los *terrenos* o *del campo*, esto es, de lo que entendemos como *formaciones geológicas*, concebidas también en un sentido muy amplio. Adviértase, no obstante, que estas consideraciones se efectuaron en unos años en los que las únicas Ciencias Naturales existentes eran precisamente la *Historia Natural* y la *Física*, considerándose la aún incipiente *Química* como una simple prolongación de ésta última y manteniéndose todas ellas en unos compartimentos estancos y, por tanto, carentes de una verdadera integración.

⁵⁶⁶ .- A todos éstos debe, quizás, anteponerse, al menos cronológicamente, el italiano José Cervi, quien, en 1714, llegó a nuestro país como médico de Isabel de Farnesio. Este científico contribuiría, al parecer, a renovar la Medicina española (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

Nacional de Sajonia, cuando no en París- y creador de la moderna Minería española (v.gr., MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en MALLADA Y PUEYO, L., 1897, VERNET GINÉS, J., 1975, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, 1988 b, DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P. et al., 1992, TRUYOLS, SANTONJA J., 2008) y entonces primer titular de la recientemente creada *Dirección General de Minas* (Real Orden de 18 de diciembre de 1825)⁵⁶⁷, se formarían, a partir de 1828 (CAVANILLAS, R., 1838), las primeras promociones⁵⁶⁸ de habrían de convertirse, en 1833 (Real Decreto de 21 de septiembre) y al menos de forma provisional (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b), en el futuro *Real Cuerpo Facultativo de Minas* (v.gr., MALLADA Y PUEYO, L., 1897, FALLOT, P., 1950, VERNET GINÉS, J., 1975, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1987, 1988 b)⁵⁶⁹ - Fernández de Castro habla, más bien, de la

⁵⁶⁷ .- Sería ésta, en realidad, la segunda *Dirección General*, ya que la primera, constituida por el ya en otro lugar citado Francisco de Angulo (17.-1815), de formación *werneriana* y Académico en Valladolid, se extendió sólo entre 1788 y 1815 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, 1987, DE AZCONA, J. M., 1983 en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), fecha del fallecimiento de éste. De hecho, Carlos III habría nombrado al propio Elhuyar, titular entonces del nuevo Organismo, primer *Director General de Minas*; en 1787, recibiría el nombramiento, a cargo del mismo Monarca, de *Director General de Minas de Nueva España*. En cualquier caso y como recuerda Mesonero Romanos, la de 1825 sería promovida durante el último período absolutista de Fernando VII, al que este autor considera, después del *Trienio Constitucional*, un “...período histórico mas largo, aunque no tan agitado por graves sucesos políticos...” (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844). Sea como fuere, esta *Dirección General*, según relata el mismo autor, estaba constituida por un *Director General*, dos *Inspectores* y un *Secretario* (*idem, ibid.*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992); Madoz, sin embargo y acaso con mayor rigor o verosimilitud, añade a éstos tres *Ingenieros Primeros*, diez *Segundos*, cinco *Ayudantes Primeros*, doce *Segundos*, seis *Aspirantes Primeros* y once *Segundos* (MADOZ, P., 1845-50). Personal, en cualquier caso, verdaderamente exiguo para los amplios cometidos que, en teoría y aun antes de la constitución de la *Comisión del Mapa Geológico*, correspondían a este importante ramo. Al año siguiente, en 1826, se constituirían las *Inspecciones de Distrito* de Riotinto, Almadén, Linares, Marbella, Falset y Berja (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992). La sede de la misma se encuentra, desde 1830, en el viejo palacio del Duque de San Pedro, en el nº. 2 de la madrileña calle de Florín - actual Fernanflor-, junto a la actual Carrera de San Jerónimo e inmediata al Congreso de los Diputados. Sede ésta que, hasta 1870, compartiría la propia *Comisión del Mapa Geológico*, que ese año se trasladaría a Atocha 14, en el antiguo Convento de la Trinidad, y, ya en los años cuarenta del pasado siglo, a su actual emplazamiento en la calle de Ríos Rosas.

⁵⁶⁸ .- Los cinco primeros estudiantes, *de conocimientos y mérito reconocidos*, enviados, entre 1829 y 1836, a Friburgo, según las disposiciones de 28 de julio de 1828 y 3 de octubre de 1829, dictadas por Fernando VII (CAVANILLAS, R., 1838), fueron Joaquín Ezquerro del Bayo (1793-1859), Lorenzo Gómez Pardo (1801-1847), Isidro Sainz de Baranda (s. XIX), Felipe Bauzá (1802-1875) y Rafael Amar de la Torre (1802-1874) (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), a los que bien podríamos considerar, después, claro está, de Fausto de Elhuyar, como los verdaderos fundadores de la moderna Minería en España.

⁵⁶⁹ .- Este *Cuerpo* fue reconstituido, a cargo del entonces *Director General de Minas*, Rafael Cavanillas y Malo, por Real Decreto de 14 de abril de 1836 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., s.a. en FERNÁNDEZ DE CASTRO M. et al., 1992, 1988 b), aun cuando la titulación de *ingeniero* - entonces *geómetras subterráneos* o *delineadores*- había sido ya, en 1794, postulada por el primer *Director General de Minas*, Francisco de Angulo (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992), al que acaba de aludirse, así como por el propio Fausto de Elhuyar (*idem, ibid.*). Su *Reglamento y Organización*, desarrollado en siete no muy extensos capítulos, sería reproducido en el primer Tomo de los *Anales de Minas*, publicado dos años después, en 1838. Aquí, en efecto, podemos leer que el *Cuerpo* en cuestión estaba constituido por un *Director General*, un *Inspector General*,

reconstitución del mismo (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874)- y, sobre todo en nuestro caso, la cantera de los primeros naturalistas dedicados a la todavía incipiente *Geología*, en el sentido moderno que otorgamos a esta Ciencia. No en vano, Alemania era, por entonces y en palabras del prestigioso ingeniero Rafael Cavanillas, “...el primer país minero del mundo, y al cual por lo tanto concurren extranjeros de todas partes para asistir á las enunciadas cátedras y visitar los muchos establecimientos mineros y metalúrgicos que ofrece, examinando en ellos para su completa instrucción las varias maniobras y operaciones que se practican, las cuales apoyadas en las antedichas ciencias son el resultado de observaciones é investigaciones continuadas y practicadas con el mayor cuidado y esmero” (CAVANILLAS, R., 1838). Sea como fuere, estos ingenieros comenzarían, en efecto y tal como se tendrá oportunidad de señalar a lo largo de la presente Memoria, una labor verdaderamente titánica de reconocimiento geológico, a partir de la promulgación, realizada unos años antes, en 1825 y como ya se ha señalado, de la *Ley de Minería*, inspirada, a su vez y según indica Le Play, en la legislación francesa (LE PLAY, F., 1834) - por contra, el antiguo e internacionalmente prestigioso *Real Seminario de Minería de México*, fundado por el citado Fausto De Elhuyar en 1792 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, en TRUYOLS, SANTONJA J., 2008), se basaba en el funcionamiento de la *Escuela de Friburgo* (en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983), al igual que la posteriormente constituida *Escuela de Minas de Almadén*⁵⁷⁰-. La publicación, por último, de nuevas *Revistas*, como los recién citados *Anales de Minas* (1838-1846)⁵⁷¹, que, una vez concluido su breve recorrido, en 1846, habrían de continuarse en la *Revista Minera* (1850-1936), dirigida, en un principio, por Ramón Pellico Y Paniagua y Felipe Naranjo Y Garza, así como del *Boletín Oficial de Minas* (1842-45), de mayor amplitud temática que las anteriores y, como éstas mismas, foro de los ingenieros de esta especialidad⁵⁷² o el *Boletín Oficial del Ministerio de Fomento* (1848-1865), cimentaría, durante estos años iniciales y una vez prematuramente desaparecidos los

un *Subinspector*, tres *Ingenieros primeros*, ocho *Ingenieros segundos*, cuatro *Ayudantes primeros*, cinco *Ayudantes segundos* y tres aspirantes; en total, veintiséis personas número éste a todas luces insuficiente para cubrir las amplísimas necesidades que mostraba por entonces la prospección minera en nuestro país.

⁵⁷⁰ .- El ingeniero Rafael Cavanillas y Malo indica al respecto que, en efecto, se habían traído de Sajonia, a efectos docentes, amplias colecciones de minerales, así como modelos de máquinas e instrumentos y dibujos de máquinas y utensilios mineros (CAVANILLAS, R., 1838). Sin embargo, no puede deducirse de ello que la *Escuela* en cuestión fuese fiel reflejo, en lo que a la estructura y práctica docente se refiere, de la de Friburgo.

⁵⁷¹ .- Esta *Revista*, de la que únicamente se publicarían, en 1838, 1841, 1845 y 1846, cuatro tomos, sería auspiciada por el entonces *Director General de Minas*, Rafael Cavanillas y Malo, debiendo abandonarse su edición, algo, por desgracia, relativamente frecuente, como ya se ha podido comprobar en otros casos similares, por falta de presupuesto (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b). Posteriormente y como arriba señalamos, se convertiría en la, tan importante, como poco citada, incluso en trabajos de tipo histórico, *Revista Minera*, que, iniciada su andadura en 1850, se prolongaría hasta 1935.

⁵⁷² .- El temprano cese del *Boletín Oficial de Minas* fue debida, una vez más, a la falta de presupuesto (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b). Hacemos, de otro lado, notar que las fechas aportadas al respecto por Fernández de Castro (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1876) difieren ligeramente de las aquí consignadas; algo que, como ya señaláramos en otro lugar, es, por desgracia, bien frecuente, incluso en publicaciones recientes.

Anales de Historia Natural (1799-1800)⁵⁷³, la primera revista científica española⁵⁷⁴, los primeros estudios sobre la geología de nuestro país. Finalmente, las publicaciones contenidas en las *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid* (1850-1926), institución ésta creada, en sustitución de la antigua y poco vigorosa *Real Academia de Ciencias Naturales de Madrid* (1834-1847), tres años antes, en 1847 y dentro de la *Década Moderada*, en la *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (1850-68, 1871-1905) de la misma institución, luego de la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, y en el posterior *Anuario Estadístico de España* – el primero aparecería en 1859, publicándose el segundo volumen del mismo, al año siguiente, 1860 y, el tercero, en 1863-, que incluye interesantes recensiones sobre *Geografía y Geología General* de nuestro país, completan el panorama científico geológico español de estos años⁵⁷⁵, previos al resurgimiento científico que tuvo lugar a partir del *Sexenio Revolucionario* y la *Restauración Canovista*.

Las aportaciones de Edward Suess y Emile Argand. Su influencia en España

No se trata el de *Das Antlitz der Erde*, al igual que el que más adelante citamos de Emile Argand, de un trabajo de investigación directa o *de campo*, sino esencialmente compilatorio y, sobre todo, interpretativo y *sugeridor* de estructuras y enlaces tectónicos, que se establecen a una escala *global* o *planetaria*, de los que Suess deduce los mecanismos fundamentales, esencialmente *contraccionistas* - en la rica tradición de Kant, Laplace, Leibniz y Buffon y después de los trabajos, más específicos, de Fourier (1768-1830) y Cordier (1777-1861), en la tercera década del XIX y, por supuesto Élie de Beaumont y sus numerosos seguidores (*v.gr.*, VILANOVA, J., 1880, GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986)- y, siguiendo la frustrada estela de De Saussure, *laterales*, según su visión, que afectan a la dinámica cortical, así como la propia naturaleza, *radial*, de los mismos; naturaleza ésta, de carácter, tal como había predicado Prévost y él mismo había expresado claramente en su *Die Entstehung der Alpen* (1875),

⁵⁷³ .- Luego, con significativo cambio de nombre, *de Ciencias Naturales* (1801-1804), con objeto de ampliar sus objetivos iniciales, centrados exclusivamente en los *Tres Reinos de la Naturaleza*, a la Física, a la Química o a la Astronomía (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

⁵⁷⁴ .- Las publicaciones periódicas editadas con anterioridad, como los *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia* (1791-1795), el *Correo Mercantil de España y sus Indias* (1792-1807) o el *Semanario de Agricultura y Artes dirigido á los Párrocos* (1797-1808), entre otras, de España y América, constituyen, no obstante, buenos precedentes de este quehacer, digamos, *literario*.

⁵⁷⁵ .- Resulta aquí interesante la comparación de estas publicaciones e instituciones académicas y culturales con las existentes, por entonces, en el mundo anglosajón, glosadas, por ejemplo, en el excelente estudio, tantas veces citado, de Ribera i Faig (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988).

descendente (v.gr., CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b, GREENE, M. T., 1982), ya que la corteza terrestre debía acomodarse a un *Geoide*⁵⁷⁶ cuyo tamaño se iba progresivamente, por *contracción*, reduciendo. Idea ésta que se fundamentaba, en sus precedentes más lejanos, en las teorías del antes mencionado Laplace (v.gr., NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925), así como en los trabajos experimentales de Favre y Daubrée (v.gr., VILANOVA, J., 1880). Esta *contracción*, alejada ya de los misteriosos *levantamientos hipogénicos*, exclusivamente verticales, preconizados por Leopold von Buch - y, con él, el propio Suess, en un primer trabajo sobre la estructura de los Alpes (SUESS, E., 1862 en SUESS, E., 1902)-, los *plutonistas* británicos, con la *teoría oscilatoria* de Lyell a la cabeza, o su propio maestro, Bernhard Studer (GREENE, M. T., 1982), así como de la simetría, puramente ideal, postulada por Élie de Beaumont (*idem, ibid.*), se habría, producido sobre una corteza esencialmente heterogénea, integrada por áreas rígidas y estables, los *escudos* y *horsts* *l.s.*, restos de antiguas orogenias, y regiones de mayor plasticidad, en las que se concentran y recogen las tensiones, que, por adaptarse a estos núcleos rígidos y estables, han de adoptar una disposición esencialmente monoclinal, sinuosa y alargada - *cordeliforme*, en definitiva, de lo que, después de todo, se deriva el término de *cordillera*-, profundamente asimétrica, por tanto (SUESS, E., 1885-1909, 1897 a, b). Por ello y en Eurasia, las cordilleras, tanto las antiguas, como la alpina, estrelladas siempre contra los rígidos *horsts*, vestigios de anteriores orogenias, se disponen siempre *volcadas* o *vergentes*, ora hacia el Sur, en el caso del continente asiático, ora hacia el Norte, en el del europeo (*idem, ibid.*). En cualquier caso, esta disposición monoclinal podría dar lugar, incluso, a los *mantos de corrimiento*⁵⁷⁷ y, en general, a las *estructuras alóctonas* - la *Schuppenstruktur* o *estructura en escamas*, de la que hablaban Suess y Neumayr (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925)-, perfectamente comprobadas por entonces, además, en gran parte de este mismo continente euroasiático, tal como habían ya señalado, dentro de la misma Europa, autores, como el mencionado Horace-Benedict de Saussure (1740-1799), quien llegaría a reconocer, en los Alpes, estructuras compresivas, y Hans Konrad Escher von der Linth, también maestro del propio Suess y descubridor, en la misma cordillera, de disposiciones alóctonas de los estratos, como la ya clásica - la *kolosalle Überschiebung*- del Glarus (SUESS, E., 1885-1909, GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996) y, ya posteriormente y entre otros, Albert Heim, discípulo y continuador de la obra del anterior, con

⁵⁷⁶ .- Recuérdese que la noción de *Geoide*, que ya intuyera Newton, como *superficie equipotencial gravitatoria*, esto es, una superficie perpendicular a la gravedad y, por tanto, irregular, no fue conocida hasta su definición por Carl Friedrich Gauss (1777-1855). Término éste de *Geoide* que sería empleado por vez primera, en 1873, por Johann Benedikt Listing (1808-1882), de la Universidad de Gotinga (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000).

⁵⁷⁷ .- Creemos que este tipo de estructuras había sido ya más o menos establecida por la *Escuela Werneriana*, al reconocer, en lugares como Wehrau, la existencia de “...*montañas secundarias aisladas que descansan sobre las de acarreo*...” (HERRGEN, CH., 1802 a) o, en otro caso, de “...*cal secundaria enteramente aislada descansando sobre las rocas de acarreo*” (*idem, ibid.*), esto es, de formaciones cenozoicas estratificadas superpuestas a depósitos más recientes e implícitamente considerados como una *tectofacies molásica*; bien entendido que se trata de una mera, aunque inteligente, observación, carente, por supuesto, de una connotación tectónica específica.

su famosa *teoría de las capas de acarreo*⁵⁷⁸, incluida en su *Untersuchungen über Mechanismus der Gebirgsbildung* (1878), y Marcel Bertrand (1884, 1887) (SARTON, G., 1919, GREENE, M. T., 1982), discípulo, a su vez, del austríaco, con sus trabajos sobre los relieves del Jura y de la cuenca carbonífera franco-belga (FURON, R., 1958, GREENE, M. T., 1982). Éstos últimos, Heim y Bertrand, serían los primeros que describieran y acabaran de interpretar, en 1878 y 1884, respectivamente, un *manto de corrimiento*, el célebre *Pliegue del Glarus*, que acaba de mencionarse, y, con él, la posibilidad de la existencia de desplazamientos horizontales de gran magnitud (GREENE, M. T., 1982, ALÍA MEDINA, M., 1990), unos desplazamientos que planteaban, para el *fijismo* más ortodoxo y, sobre todo, para la *tectónica verticalista*, problemas fundamentales de interpretación; en cualquier caso, este mencionado pliegue seguiría planteando todavía nuevos interrogantes.

Debe recordarse que esta, desde múltiples puntos de vista compleja, cordillera alpina sería, a partir de mediados del XIX, tomada como una referencia absoluta en los estudios sobre la, todavía incipiente, tectónica, constituyendo, sobre todo para los geólogos europeos, un espacio imprescindible de observación en el desarrollo de teorías orogénicas, cuyo grado de validez se medía, precisamente, en el mismo (GREENE, M. T., 1982); la *Teoría del Nappe* o *del Manto*, encabezada por Schardt, Lugeon y Termier y, posteriormente, refrendada por Joly, al aplicar a la misma el, entonces nuevo, principio de la radiactividad, completaría, años más tarde, la configuración de la misma, siempre dentro de esta misma visión, esencialmente *tangencial*, de la cordillera (*idem, ibid.*). De cualquier forma, estas estructuras compresivas y alóctonas serían, por entonces, igualmente reconocidas en otras regiones del continente europeo e, incluso, americano (*idem, ibid.*), con lo que su validez general quedaba, de esta forma, bien asegurada en el pensamiento geológico de la época. De hecho, la tectónica *tangencial* y *gravitatoria* constituyó, con las reconstrucciones, ya citadas, del suizo Alphonse Favre en arcilla plástica y caucho, una de las cuestiones planteadas en el *I Congreso Geológico Internacional* en 1878 (*v.gr.*, ELLENBERGER, F., 1978), así como en el de Berna de 1880 (*v.gr.*, VILANOVA, J., 1880); también el francés Daubrée había igualmente desarrollado procedimientos análogos en el primero de estos *Congresos* (*idem, ibid.*).

Representa, pues, este autor, Suess, en palabras de Juan Carandell, "...el último hito eminente en la historia de esta evolución (el Fijismo) de las ideas tectónicas" (CARANDELL, J., 1927) o bien, tal y como señalaba el citado Marcel Bertrand, "...el fin de la primera jornada... (de la Historia de la Geología)" (BERTRAND, M., 1918 *repr. por* SARTON, G., 1919 y *por* ELENA, A., 1986) o, si se prefiere, un verdadero *canto de cisne* de la cultura geológica del XIX, o del, a nuestro juicio, gran *paradigma geológico* - el *Contraccionismo* o, mejor (ELENA, A., 1986), el *Fijismo*- de este mismo siglo; una cultura que, en tantos aspectos y como el propio *cisne*, tenía ya sus gloriosos días contados. Resulta evidente, abundando en las propias teorías de Suess, que, a aquellas alturas ya de este siglo y con las evidencias de una corteza tan diversificada y

⁵⁷⁸ .- No podemos dejar de advertir que se trata éste de un antiguo término *werneriano* - *videat infra y supra*-, el de las *Aufgeschwemmte-gebirge* o *Rocas de acarreo*, esto es, el correspondiente a las formaciones *modernas*, que habitualmente se presentan sin consolidar en absoluto, o, cuando menos, muy poco litificadas.

compleja, nuestro Planeta no podía ya asimilarse, sin más, a una simple *manzana* - verdadero *leitmotiv*, probablemente creado por Prévost (GREENE, M. T., 182), de geólogos y geofísicos de la época- en proceso de enfriamiento y deshidratación y en la que *surcos* y *arrugas* suelen disponerse de forma mucho más anárquica y aleatoria que los relativamente ordenados accidentes naturales que, disciplinadamente, conforman la fisiografía terrestre.

Esta marcada heterogeneidad de la corteza, con la que Suess establecía, para los primitivos tiempos de la formación de la Tierra, una clara analogía en las actualmente cambiantes manchas solares, constituía, para este autor y tal como recogiera Salvador Calderón, un rasgo probablemente ya existente en estos presumibles lejanos comienzos de la vida del Planeta, cuando éste, supuestamente, comenzaba su evolución, dentro de una todavía incipiente, y actualmente más que cuestionada, *fase solar* de la misma (SUESS, E., 1875 en CALDERÓN Y ARANA, S., 1881).

La aceptación general de las ideas de Suess - unas ideas construidas, en realidad y como casi todas las grandes creaciones humanas en el campo de la Ciencia, sobre las de muchos de sus predecesores (GREENE, M. T., 182)- y, principalmente, de la célebre *teoría eustática* - cuestión ésta de las *oscilaciones marinas* de la que ya se había hecho, por cierto, eco, entre muchos otros, el P. Feijóo- y cuanto ésta representaba, plasmación, en el ámbito científico y como ya hemos sugerido, de la *cultura romántica alemana*, vino de la mano, tal como recordara Chorley (CHORLEY, R. J., 1963), de su discípulo Albrecht Penck, por medio de su muy extendida *Morphologie der Erdoberfläche* (1894), donde se postulaba la más o menos completa estabilidad cortical de las áreas continentales, así como de la famosa expedición del *Challenger* (1872-76)⁵⁷⁹, que arrojó, a lo largo de su periplo, unos resultados perfectamente compatibles, al menos en apariencia,⁵⁸⁰ con las celebradas teorías del autor. No es ocioso recordar que fue, precisamente, nuestro José Mácperson quien se hiciese eco de esta travesía, sobre todo de sus resultados cerca de la Península, así como, sobre todo, de las Islas Filipinas, de cuyos resultados daría, al año siguiente, cuenta en las páginas del *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid* (*idem, ibid.*). Por otra parte, la constatación, cada vez más evidente en tantos y tantos lugares, de la importancia de los movimientos *tangenciales*, unos movimientos de magnitud verdaderamente desmesurada para las concepciones tectónicas, de tipo *verticalista*, de la época, no haría, sino ratificar y engrandecer el propio pensamiento del autor. De otro lado, la confirmación de las teorías del citado Albert Heim reforzaría igualmente el prestigio del austríaco, quien, además, habría de recibir una inestimable ayuda por parte de Lord Kelvin y su defensa, desde la Física, que no desde la Geología, ni mucho menos desde la Petrología, que apuntaban en bien diferente sentido, del mismo *Contraccionismo* (GREENE, M.

⁵⁷⁹ .- Expedición ésta que se nos presenta como heredera, en cierto sentido, de la del *Beagle* (1831-36), concluida cuarenta años atrás y en la que tendría a Charles Darwin como excepcional pasajero.

⁵⁸⁰ .- Idea, por ejemplo, propuesta por Murray (1895), de la menor profundidad de los mares paleozoicos y de la menor elevación de las masas continentales en épocas pasadas (*en* SARTON, G., 1919), así como de la propia batimetría de los océanos, en los que se advertía ya la presencia de plataformas continentales (GREENE, M. T., 182) y mares de distinta profundidad (MÁCPHERSON, J., 1877).

T., 1982); teoría ésta, además, refrendada, en los Estados Unidos, aunque con una orientación bien diferente a la de Suess, al incluir, en la misma, el principio de la *isostasia* y de los *prismas compensatorios*, oceánicos y continentales, por parte del prestigioso Thomas C. Chamberlin (*idem, ibid.*, OLDROYD, D. R., 1996), unos *prismas* que no dejan de recordarnos a los propuestos, en época actual, aunque con sentido diferente, por Warren Carey. Asimismo y como expresara el citado Chorley, las investigaciones llevadas a cabo sobre el glaciario y la evidencia de las variaciones *eustáticas*, no siempre bien correlacionadas, ni claramente definidas (CHORLEY, R. J., 1963), experimentadas por los mares pleistocénicos contribuirían también, y de forma decisiva, al menos hasta los años treinta, cuando se tuvo ya clara constancia de la trascendencia de los movimientos epirogénicos más o menos locales (*idem, ibid.*, GREENE, M. T., 1982), a la asimilación generalizada de la doctrina del austríaco. De esta forma, las bien patentadas variaciones *cíclicas* operadas en los mares a lo largo del Cuaternario - el *galacioeustatismo*- pudieron extrapolarse, en un principio sin mayor dificultad, al resto del Fanerozoico. Las aportaciones, realmente decisivas, de Taylor (1910), quien conjuga aquélla con un todavía incipiente e insuficientemente explicado *movilismo* (GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996), constituirán un intento de prolongarlas todavía en el propio siglo XX, manteniendo, de esta forma, su pretendida validez. En el campo de la Geomorfología, la obra de autores, como Baulig (1928), se inscribe perfectamente, aunque desde una perspectiva diferente, en esta misma línea (CHORLEY, R. J., 1963); frente a éstos, Davis y sus múltiples seguidores se mantendrán como firmes oponentes a la idea de *estabilidad continental* preconizada por Suess (*idem, ibid.*), aun cuando tomaran de éste la idea de los diastrofismos cortos y puntuales, seguidos de dilatados períodos de estabilidad (*idem, ibid.*) - nunca, de hecho, han llegado éstos a existir-, en los que, supuestamente, se labraban las extensas, y realmente inexistentes, *penillanuras*.

No obstante, el posterior desarrollo de la teoría de la *isostasia*, formulada, y así denominada, por Dutton (1889), en el lejano 1889 y probablemente antes (GREENE, M. T., 1982)⁵⁸¹, y su posterior ratificación, ya a finales de este siglo y principios del siguiente (*idem, ibid.*), así como la, también lejana, constatación, con Gilbert (1890), de la existencia, en las áreas

⁵⁸¹ .- El planteamiento de Dutton tuvo lugar, no obstante, después de las primeras y, quizás por ello, decisivas contribuciones de Herschel (1837), Babbage (1837) (DUTTON, C. E., 1889 *repr. por* GREENE, M. T., 1982), Pratt (1855, 1859, 1871) y Airy (1855), con su noción, para la Geología fundamental, de la existencia de *raíces* bajo los sistemas montañosos, y, por supuesto, Osmond Fisher (CHORLEY, R. J., 1963, GREENE, M. T., 1982, KUSHNER, D., 1993). En cuanto a Pratt (1809-1871), este capellán de la *Compañía de Indias* observó, en los trabajos de triangulación de la India, una desviación en la vertical generada por la proximidad de la cordillera del Himalaya, que interpretó como una disminución de la densidad cortical en la misma (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Por su parte, Airy (1801-1892) explicaría este mismo hecho como consecuencia de la aplicación del *Principio de Arquímedes* a los bloques corticales, que *flotarían* sobre unos materiales más densos que los mismos, apareciendo, consiguientemente y bajo las cordilleras, una suerte de, como apuntáramos, *raíces*, más ligeras que el material en el que estarían éstas sumergidas. Debemos igualmente consignar, aun como un lejano, aunque no menos claro, precedente del concepto de *isostasia*, las ideas del español José Vicente del Olmo, quien, en 1681, había establecido una suerte de *equilibrio dinámico*, de otro lado muy *aristotélico*, entre los procesos de erosión y de levantamiento de los edificios montañosos, que, de esta forma, los mantenía siempre a la misma altitud (OLMO, J. V. DEL, 1681 *repr. por* CAPEL, H., 1985).

continentales, de movimientos *epirogénicos* de carácter regional, ya aceptados en la década de los años treinta del XX, y de cuya trascendencia se haría eco el propio Hans Stille (CHORLEY, R. J., 1963) o el, también alemán, Haarmann (HALLAM, A., 1992) - por no mencionar el concepto de *subsistencia*, ya presente en el citado Herschel (1837) y que elaborara, a partir de su célebre *Teoría del Geosinclinal*, James Hall-, iría desplazando, en cierta medida y junto con el propio *paradigma contraccionista*, la *teoría eustática*, al menos en su fundamentación más *ortodoxa*, del pensamiento geológico general. Movimientos continentales éstos que habían sido puestos de manifiesto por estos autores en la Cuenca del Missouri y, sobre todo, en el Gran Cañón del Colorado (*v.gr.*, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). Recuérdese, en relación a tales desplazamientos, que la constatación de estas *elevaciones* y *descensos* de las áreas continentales, desde Escandinavia, hasta el Mediterráneo, incluida nuestra Península Ibérica, y no sólo en áreas litorales, se había realizado ya desde finales del XVIII⁵⁸² y, entre las mismas, destacaron, sobre todo y aunque desde puntos de vista bien diferentes, las de von Buch y Lyell (SOLANO Y EULATE, J., 1894 a), así como, posteriormente, las del alsaciano Emile Haug (GREENE, M. T., 1982, HALLAM, A., 1992), seguidor de la *Teoría del Geosinclinal* que había formulado Dana. Téngase, por otra parte, en cuenta que esta teoría, en la que basaría gran parte de sus argumentos, llegaría, incluso, a ser una de las aliadas de los posteriores planteamientos de Wegener y la que, con más fuerza, contradijera la existencia de los siempre comprometidos y artificiosos *puentes intercontinentales*⁵⁸³ - o, simplemente, la mera y gratuita continuidad en los mares y océanos de las masas de tierra firme-, cuya veracidad habían defendido vigorosamente autores de la *Escuela Clásica* (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), tanto desde el campo de la Zoogeografía y con objeto de otorgar un sentido a los excesivamente dispersos

⁵⁸² .- Un abreviado compendio de las mismas puede encontrarse, por ejemplo, en un artículo, de carácter claramente divulgativo, publicado, ya en fecha bastante tardía, 1894, por José Solano y Eulate (SOLANO Y EULATE, J., 1894 a), catedrático, entonces, de la *Universidad Central*, aunque también debemos consignar las referencias incluidas por Antillón en sus *Lecciones de Geografía* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06) o en su, algo anterior, *Carta de Escandinavia* (ANTILLÓN, I. DE, 1803 en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903).

⁵⁸³ .- La existencia de tales *puentes*, actualmente hundidos como consecuencia de una pretendida y siempre muy socorrida actividad sísmica, había sido ya propuesta, al menos desde finales del siglo XVII, como solución al acuciante problema, tanto científico, como teológico, del poblamiento, sobre todo por parte del Hombre, del continente americano (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935, CAPEL, H., 1985). Así se comprueba, por ejemplo y entre diversas obras de los siglos XVII y XVIII, en el primer tomo de la *España Sagrada* (1747) del Padre Flórez, así como en los interesantes asertos contenidos en el *Discurso XV del Teatro Crítico Universal* (1777) del Padre Feijóo (FEIJÓO Y MONTENEGRO, B. J. O.S.B., 1777 *repr. por* CAPEL, H., 1985) y, sobre todo y de forma bastante sorprendente, en la *Historia Natural* de Buffon y en la *Historia antigua de México* del jesuita español Francisco Javier Clavijero (1731-1787), donde llega incluso a plantearse, mediante la existencia de continentes actualmente sumergidos, la contigüidad, habida en épocas pasadas, de África y el continente americano (BUFFON, G. L. LE C., CONDE DE, 1780 y CLAVIJERO, F. J., 1780-81 *reprs. por* CAPEL, H., 1985). Con independencia de estas más o menos artificiosas consideraciones, recordemos los convincentes y, desde nuestra perspectiva, veraces planteamientos contenidos en la parcialmente perdida *Historia natural y moral de las Indias* (1590) del Padre José de Acosta (ACOSTA, J. DE S.J., 1590 *repr. por* CARRASCO, J. B., 1861 y *por* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935 y *por* CAPEL, H., 1987, en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935) o en la *Historia del Nuevo Mundo* de su contemporáneo, el también jesuita Padre Bernabé Cobo (COBO, B. S.J. *s.a. repr. por* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935, en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935), en los que se sugería, tanto un poblamiento a través del Océano, como vía continental, desde el Noreste de Asia (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935).

restos paleontológicos, como Sclater (1858) o, en menor medida, Wallace (1859), como, ya desde el específico de la Geología y la Paleontología, Marcou (1857-60), Neumayr (1886-87), Termier (1913) y, sobre todo, Hermann von Ihering (1890, 1907, 1927) (*en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), el antes citado Haug (1907-11), el propio Suess (1885-1909) o, más tarde, el *ecléctico* Bailey Willis (1932) (WOOD, R. M., 1985, OLDROYD, D. R., 1996), antes, en todo caso, que la propia evidencia geofísica, abanderada por el mismo principio de la *isostasia*, contradijera explícitamente tal fantástica posibilidad; no comprendemos, por ello, cómo, ya en los años cuarenta del pasado siglo XX, el citado Gonzalo de Reparaz concediera, aun como mera teoría, la posibilidad real de existencia para tales *puentes*, exponiéndola como una propuesta, todavía entonces, perfectamente plausible (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). En nuestro país y a comienzos del nuevo siglo, Lucas Fernández Navarro abordaría igualmente el problema del enlace entre la Península Ibérica y el semicontinente norteamericano, al concebir aquélla, en su decir, auténtica “...reliquia del continente Nortatlántico”, como la prolongación, hacia Levante, de una antigua masa continental o un archipiélago, actualmente hundidos bajo las aguas de este Océano, formando un *punte* que habría unido, hasta comienzos del Terciario, los dos continentes (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1917 *repr. por* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Podemos, no obstante, considerar más que probable que el origen de estas ideas haya que buscarse en las lineaciones orográficas propuestas, en el siglo XVIII, por Philippe Buache, que, según este autor y conforme refiere el abate Nicolle de la Croix (1704-1760) en su ya citada *Géographie Moderne* (1773), se continuaban incluso a través de los mismos océanos, muy poco explorados, claro está, por entonces y cuyos fondos permanecían todavía ocultos en el ámbito de la fantasía y del misterio. Este autor llegaría incluso a postular la presencia de una cordillera sumergida, anterior al *Diluvio*, extendida entre el Cabo de Buena Esperanza y Brasil (VIERA Y CLAVIJO, J., DE, 1776 *en* CAPEL, H., 1985), en consonancia con las opiniones de otros pensadores, que defendían ideas similares aplicadas a otros sectores de los océanos (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985).

Sea como fuere, las reticencias del aludido Bailey Willis a aceptar, sin más, el *Contraccionismo* como doctrina única, junto con la *hipótesis térmica* de Reyer, que atribuía a la combinación de la energía térmica y gravitatoria el principal motor de las elevaciones montañosas continentales, junto con las propias teorías del antes citado Chamberlin sobre el particular mecanismo de sus *prismas* corticales (GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996), cuestionarían, igualmente y desde el mismo campo de la Geología, el mismo pensamiento de Suess; ello, a pesar de que éstas no llegaron a negar, explícita y categóricamente, la posibilidad de la existencia de una *contracción terrestre*, en especial la del último de los autores aquí citados. Por otra parte, las observaciones geodésicas y geofísicas - y aquí hay ya una base científica mayor y más sólida frente a esta última hipótesis-, desarrolladas a finales del XIX, sobre el, hasta aquellos momentos prácticamente desconocido, interior de nuestro Planeta (*v.gr.*, *idem*, *ibid.*), sometido, hasta aquellos momentos, a toda suerte de más o menos vanas especulaciones, no dejaban de contradecir, con creciente y peligrosa evidencia, el propio *paradigma contraccionista*, cada vez más cuestionado por la falta de una

verdadera fundamentación física que pudiera justificarlo (GREENE, M. T., 1982) y constantemente aguijoneado por toda suerte de evidencias; la propia diferenciación geofísica y mecánica, cada vez más patente, entre las áreas continentales y las oceánicas, cuya independencia evolutiva se ponía cada vez más de manifiesto, actuaría probablemente también en este mismo sentido. Pese a ello, no sería éste, sin más, inmediatamente reemplazado por un nuevo *paradigma*, pudiendo observarse - por supuesto, también en España- una clara y perfectamente justificable inercia doctrinal. Sería, precisamente, este desconocimiento el que, como es de sobra conocido, llevara a Suess a dar, prudentemente, aquel título a su célebre obra, significando, así, que el geólogo debía circunscribirse únicamente, en sus investigaciones, a la *costra* o envoltura sólida, esto es, a la *faz*, del Planeta⁵⁸⁴, reservando a los geofísicos el estudio de sus inaccesibles capas internas. El propio Suess sería quien acuñase los conceptos, una vez más, ampliamente aceptados, de *Sal* - convertido luego en *Sial*-, *Sima* y *Nife* (SUESS, E., 1885-1909, en GREENE, M. T., 1982), con los que salía al paso a las nuevas e inequívocas observaciones geofísicas en esta materia. Observaciones éstas que habrían de completarse, en especial con las aportaciones de Andrija Mohorovicic e Inge Lehmann, a lo largo de las primeras décadas de este mismo siglo y que acabarían por relegar, ya definitivamente, al geólogo de este tipo de investigaciones; nueva posición ésta de la que, en los años veinte, no dejaría de hacerse eco, en nuestro país, el ingeniero Pedro de Novo, el traductor al español de la más importante obra de Suess (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925).

Con todo y ya por entonces, tal como recuerda Greene, la génesis de los relieves montañosos sólo podían explicarse, a partir de la determinación de la relación mecánica existente entre la envoltura sólida del Planeta y el interior del mismo (GREENE, M. T., 1982). Asimismo, las aportaciones del aludido Emile Haug sobre los movimientos *eustáticos* y la génesis de las cordilleras o las propias hipótesis, en esta misma materia, del británico Reade o del propio Chamberlin, entre otras (*idem, ibid.*), constituyeron, cuando menos y a principios de siglo, una alternativa, más o menos verosímil y, por tanto, suficientemente sólida, al *Contraccionismo* de Suess. Las investigaciones, además, realizadas entonces en las cuencas sedimentarias, en general, y el estudio de los problemas derivados del análisis de los procesos estratigráficos, con la aparición de la idea de *facies* y el significado tectónico que ésta, en tantas ocasiones, implicaba, pondría igualmente en tela de juicio, y desde la misma perspectiva estructural, la *teoría* en cuestión (CHORLEY, R. J., 1963). El descubrimiento, por último, hacia el cambio de siglo (1904), de la radiactividad, como una fuente complementaria de calor en la corteza terrestre (*v.gr., idem, ibid.*), no haría, sino reforzar una realidad cada vez más evidente y comprometida para la misma. La *inestabilidad continental* habría, pues y a partir de constataciones de diversa índole - estratigráficas, geomorfológicas, topográficas, geofísicas..., realizadas a lo largo de las primeras décadas del siglo XX, de convertirse en un concepto cada vez más aceptado y firme en Geología.

⁵⁸⁴ .- Algo que, después de todo y en pleno siglo XVII, había adelantado Varenio (1622-1650), como objeto prioritario de la Geografía y, más específicamente, de la Física (GAVIRA, J., 1932).

Sea como fuere y según podemos nosotros mismos plantear, la definición, en época ya actual, de las *unidades cicloestratigráficas* y su, acaso algo artificiosa, complejidad se nos ofrece, sin contar con otro tipo de trasfondos ideológicos o de *Filosofía de la Naturaleza - videat infra-*, como una bien patente pervivencia de estas antiguas y ya superadas ideas de Eduard Suess; unas ideas a las que discípulos suyos, como Hans Stille, desde los años veinte, o bien Grabau (1936) o Umbgrove (1939), darán nueva y vigorosa consistencia - el primero de ellos, sobre todo, en el campo orogénico, así como en los estudios de Geología Regional en los sectores occidentales de la cuenca mediterránea- todavía durante mucho tiempo. En el terreno del *eustatismo*, no obstante, el rechazo a las propuestas de Suess, acaso iniciadas por Kuenen (1939), al cuestionar los mecanismos estructurales planteados por el austriaco, era ya, desde los años treinta, algo inevitable (HALLAM, H., 1992). Sin embargo, la idea, ya comúnmente aceptada en la actualidad, de la existencia de *movimientos eustáticos* no deja de guardar, aunque invocando, como bien sabemos, causas diferentes, con las viejas ideas de Suess.

En España, las, entonces más o menos originales, concepciones de Salvador Calderón sobre la Meseta Central, de José Mácpheerson sobre la estructura de la Península - o, a otra escala, sobre el relieve de la Serranía de Ronda, en el que sigue fielmente el *Contraccionismo* del ingeniero irlandés Robert Mallet (MÁCPHERSON, J., 1874 en ALASTRUÉ, E., 1968), o el de nuestro Guadarrama- o de Eduardo Hernández Pacheco sobre el Macizo Hespérico, su ya clásico *témpano cortical*, responden perfectamente a la propia teoría *suessiana* sobre la configuración de los continentes; teoría ésta que, por lo demás, se compenetraba de manera bien patente con la particular visión *organicista* de la Naturaleza - *videat infra*, en especial el primer capítulo de la Segunda Parte- profesada, sobre todo, por el primero de estos autores, en mayor o menor medida, imbuido del pensamiento *krausista*. En cuanto a Mácpheerson, *el Suess español*, como gráfica y significativamente lo denominara Carandell (CARANDELL, J., 1926 a), su conocido trabajo sobre la *estructura uniclinal de la Península* (MÁCPHERSON, J., 1879 b) traduce, bien a las claras y entre , la idea *suessiana* de la inclinación de los continentes, que, en el caso de ésta y a diferencia del resto de Europa, se resuelve fundamentalmente *hacia el sur* (*idem, ibid.*). Por otra parte, el propio Suess sería, después de todo, más *gradualista*, en la línea de Lyell, que resueltamente *catastrofista*, al menos en sus manifestaciones más extremadas, aun cuando, como ha recordado Greene, en su *Das Antlitz* se produce un ataque frontal a la, antes mencionada, *teoría oscilatoria* del británico, así como una resuelta defensa, como ya se ha dicho, del *principio contraccionista* (GREENE, M. T., 1982), algo que convenía perfectamente, al menos en principio, a estos autores. No resulta, pues, extraño que, en su trabajo sobre la evolución geológica de la Península (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), Lucas Fernández Navarro, discípulo de los anteriores y refiriéndose a la contribución de autores extranjeros a la geología peninsular, no dudara, tal como señala, además, López Gómez (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990), en manifestar la preeminencia de la de Suess sobre la de Fischer (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916); las posteriores observaciones geológicas, así como la invalidación, desde finales ya del XIX y principios del XX, del *Contraccionismo* como doctrina, aun cuando ésta no sería, todavía, definitivamente abandonada, demostrarían, no

obstante, lo erróneo de esta apreciación. No en vano, el austríaco se había referido, al tratar sobre la estructura geológica peninsular, a las aportaciones de los citados Mácperson (*en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928, HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928 *repr. por* ORDÓÑEZ, S., 1992 b) y Calderón, junto con Botella, Schulz o Barrois, entre otros (SUESS, E., 1885-1909). Asimismo y en el orden estructural, la importancia de las *fuerzas contractivas* quedará bien representada en las ideas que, sobre el origen de los sistemas montañosos, expresarán, en 1918, los entonces jóvenes Juan Carandell y Bartolomé Darder (CARANDELL, J. y DARDER, B., 1918) y que el primero de ellos ratificará, al menos en lo referente a la naturaleza de tales *fuerzas*, a partir de las investigaciones posteriormente desarrolladas por Nerst, Gerlach y Sonder, diez años más tarde (CARANDELL, J., 1928 c).

A todos estos autores, geólogos *universitarios*, deben incluirse, también como representantes de esta *Escuela* en nuestro país, los, ciertamente poco numerosos, nombres de los ingenieros Pablo Fábrega, Agustín Marín y Alfonso del Valle (NOVO Y F. CHICARRO, P. DE, 1920 *en* SUESS, E., 1885-1909), a los que debe añadirse el del propio Pedro de Novo, el celebrado traductor de *Das Antlitz der Erde* a nuestra lengua, quien, a mediados de los años veinte y alineándose en las mismas filas que Hans Stille, seguiría sosteniendo, aunque posiblemente con menos brío o convencimiento que antes, la, para ellos permanente, validez del principio *contraccionista* (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925). De cualquier forma, la relativamente escasa presencia del pensamiento *suessiano* entre nuestros ingenieros se debe, tal como hemos subrayado en otro momento, al carácter más práctico y menos especulativo de la tarea de éstos, en la que los estudios sobre la génesis de las estructuras – más que, lógicamente, sobre las estructuras en sí- no figuraban, precisamente, como prioritarios.

La difusión de la obra de Suess en España se hizo, primeramente, no obstante y según hemos podido comprobar por las relativamente frecuentes alusiones a la misma realizadas por parte de los autores españoles consultados de principios del XX, a través, como era de esperar, de la traducción francesa, dirigida por Emmanuel de Margerie⁵⁸⁵; traducción ésta - bastante ampliada, por lo demás, con numerosas *notas e ilustraciones* (*v.gr., en* SARTON, G., 1919, *en* FURON, R., 1958, *en* CHORLEY, R. J., 1963)- que, prologada por Marcel Bertrand, discípulo del propio Suess, ocupando a un total de dieciocho especialistas y publicada en tres tomos y siete partes por *Colin*, en París, se inició en fecha muy temprana, 1897, concluyéndose veintiún años después, en 1918 (*v.gr., en* SARTON, G., 1919, *en* CORTÁZAR, D. DE, 1925, *en* MELÓN, A., 1955, *en* FURON, R., 1958). De esta notable y prestigiosa traducción se haría, por su importancia, cumplido eco la *Real Sociedad Española de Historia Natural* (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982), si bien su falta de claridad indujo a Pedro de Novo a realizar su célebre y comprometida traducción a nuestra lengua (CORTÁZAR, D. DE, 1925). No hemos encontrado, sin embargo y a pesar de su conclusión nueve años antes, referencias, también en

⁵⁸⁵ .- Este autor había publicado, en 1888 y junto con La Noë, *Las Formas del Terreno*, así como, ese mismo año y en colaboración con Heim, *Dislocación de la Corteza Terrestre* (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), verdaderos tratados de una todavía incipiente Geomorfología.

nuestro país, a la inglesa, llevada a cabo, bajo la dirección de W. J. Sollas, por Hertha B. C. Sollas y publicada en cuatro volúmenes, entre 1904 y 1909, por la Universidad de Oxford, en *Clarendon Press* (en SARTON, G., 1919) - resulta evidente la mayor identificación, en general, de nuestros naturalistas con la cultura francesa o, incluso, alemana, que con la inglesa, siendo el de José Mácperson, debido, además, a sus orígenes familiares, un caso excepcional-.

Con todo, pocos años antes, en 1920, el propio Novo, discípulo distinguido de Lucas Mallada (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925, CORTÁZAR, D. DE, 1925), publicó, como *separata*, en las páginas del *Boletín del Instituto Geológico de España* y a modo de adelanto de su famosa y casi inminente traducción a nuestra lengua, un *Discurso preliminar*, esto es, unas *Notas* a la obra del austríaco (NOVO Y F. CHICARRO, P. DE, 1920), en las que se daba cuenta de las ideas fundamentales de este autor y se insertaba un resumen de los diferentes capítulos que integraban la obra. Estas *Notas* serían posteriormente incluidas, de forma íntegra y al principio de cada tomo, en la correspondiente traducción española. La importancia de las mismas debió de ser notable en la aceptación de las ideas de Suess, aunque las referencias bibliográficas a que dieron lugar - después de todo, no dejaba de ser un mero resumen, aunque, probablemente y por ello mismo, muy utilizado y, por razones evidentes, muy poco citado- no fueron ciertamente numerosas.

En cuanto a la publicación española de la obra, cuya traducción comenzó en 1916 (CORTÁZAR, D. DE, 1925), no deja de llamar la atención el hecho de que ésta, costeada, además, por el propio traductor (*idem, ibid.*), se encomendase, no a una editorial de ámbito nacional, que entonces, en nuestro país, ya había, y en número creciente, sino a una imprenta particular de Madrid, la de Ramona Velasco, viuda y heredera de la de Prudencio Pérez; hecho éste que parece poner de manifiesto el desinterés de las grandes editoriales por una obra destinada a un público muy especializado y, por tanto, minoritario y cuyas ventas no podían ser precisamente numerosas, tal como demuestra, en nuestros mismos días, la notoria escasez de ejemplares remanentes en las librerías *de viejo*. El contraste, pues, con las editoriales francesa e inglesa antes mencionadas, *Colin* y *Clarendon Press*, ya por entonces muy consolidadas en sus respectivos países - en concreto, desde 1870 y 1713, respectivamente-, no deja de ser bastante revelador de la mayor difusión, en los mismos, de la obra en cuestión.

De esta manera, la herencia del austríaco, matizada y completada por los geólogos de la *Escuela de Gotinga*, habría de mantenerse básicamente y a pesar de sus limitaciones, en nuestro país, todavía durante casi un siglo, en realidad hasta su definitivo desbancamiento por parte del *Movilismo*, entrados ya, incluso, los años setenta.

Es, podría aventurarse, muy posible que la relación de buena parte de todos estos autores, agrupados en la que, sin duda acertadamente, dada la relativa homogeneidad de su pensamiento, así como de sus planteamientos científicos, Salvador Ordóñez ha denominado *Escuela de Madrid*⁵⁸⁶ (ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b, en ORDÓÑEZ, S., 2002), con las, por aquellos

⁵⁸⁶ .- Feliz denominación ésta que, a su vez, tomaría probablemente prestada el autor de la que se desarrollaría mucho más tarde en el mundo cultural madrileño.

años nuevas, teorías de Suess procediera de la estancia del primero de ellos en Viena, a finales de los setenta (*v.gr.*, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1911, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b), donde, aparte de recibir enseñanzas de *Mineralogía* del, entonces ya célebre, Gustav Tschermak (1836-1927)⁵⁸⁷ (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1911, *en* ORDAZ, J., 1983, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 a), debió también de conocer, sin duda, la obra de este maestro, profesor en la Universidad de esta ciudad desde 1857 (SUESS, E., 1902, SARTON, G., 1919) y, por entonces, en plena actividad, precisamente en los años inmediatamente anteriores a la publicación de su *Das Antlitz*. De otro lado, el carácter esencialmente abierto y permeable que, durante toda su vida y según indican quienes glosaron su figura, mantuvo Salvador Calderón respecto a las nuevas teorías y que se manifiesta en algunas de sus más relevantes publicaciones (*v.gr.*, CALDERÓN Y ARANA, S., 1874, 1884 b, 1888 a, 1896, *en* BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1911, *en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1911) contribuiría a asimilar una doctrina que, después de todo, no difería esencialmente, al menos en lo que a sus connotaciones *catastrofistas* se refiere, de la clásica, aunque en exceso *cartesiana*, de Élie de Beaumont. Sus, de otro lado, inequívocas referencias a la obra de Suess en su conocido trabajo sobre la *ciencia orogénica* (CALDERÓN, S., 1888 a) o, en el mismo año, a las realizadas por el austríaco sobre la estructura peninsular, en las que, como ya se señalará, recoge las opiniones de los geólogos españoles (CALDERÓN, S., 1888 b, *en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1927, *en* MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), así parecen confirmarlo. También, en este mismo sentido, la influencia ejercida por el también *suessiano* Mácperson, verdadero patriarca, por entonces, de los *geólogos universitarios* - e, incluso, de los *otros*, de los ingenieros- y cuyas teorías, como ya hemos adelantado, habrían también de ser incorporadas por Suess a su obra, al tratar sobre la estructura peninsular, debió de resultar decisiva en la aceptación, siempre en España, de este nuevo *Contraccionismo*. Por otra parte, la proximidad ideológica del maestro austríaco - en realidad, nacido accidentalmente en Londres (*en* SARTON, G., 1919)- a las corrientes políticas liberales - en las que militó, como político activo, desde 1863 durante décadas (*idem, ibid.*)-, acercamiento éste que le habían llevado incluso a ser, de joven, encarcelado, aunque inmediatamente liberado, durante la efímera *Revolución de 1848*, en la Capital Imperial (*en* GREENE, M. T., 1982, *en* WOOD, R. M., 1985) - de la que, por cierto, años después, llegaría a ser *ciudadano honorario* (*en* SARTON, G., 1919)-, habría probablemente contribuido a despertar, entre nuestros naturalistas, una evidente simpatía; simpatía ésta que se adivina, a través de la lectura de esta obra, perfectamente correspondida, por parte del maestro austríaco. No en vano, las ideas de Suess serían difundidas en su Francia natal por un geógrafo tan políticamente significado y tan cercano, al mismo tiempo, a nuestros geólogos, como Élisée Reclus (NOVO Y F. CHICARRO, P. DE, 1920 *en* SUESS, E., 1885-1909).

Debe también recordarse que algunos de los miembros de este primer grupo *krausista* - los *Demócratas de Cátedra*, como los calificara Menéndez Pelayo (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966)-, aunque no adscritos formalmente, como tales, a ningún grupo político en especial y

⁵⁸⁷ .- Su *Mineralogía*, en su edición de 1884, sería traducida y aumentada con ejemplos españoles, en 1894, por el discípulo de Mácperson, Francisco Quiroga (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

aunque, para ellos, "...la educación fue(se) el campo de batalla principal..." (PALACIO ATARD, V., 1966), desarrollaron, ya desde sus primeros años de presencia en la sociedad española, una notable actividad dentro del *Partido Demócrata Republicano*⁵⁸⁸ (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en BARRERA, J. L., 2002), fundado en Madrid por Nicolás María Rivero, en fecha tan temprana como 1849 y que, años después, contribuyó eficazmente al triunfo de la *Revolución de 1868* (ÁLVAREZ VILLAMIL, V. y LLOPIS, R., 1929 repr. por GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966) - obra, después de todo, del mismo grupo (en CEREZO GALÁN, P., 2003)-, colaborando, de forma especial, en la efímera *I República* y derivando, en 1880 y ya durante la *Restauración*, frente a la que se situaron políticamente (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 b), en el *Partido Democrático-Progresista*, de tendencia republicana, fundado por Salmerón, Echegaray y el granadino Cristino Martos. A partir de 1881 y ya con los Gobiernos de Sagasta, su influencia será, tanto en la política general, como en cuestiones de *Educación*, creciente⁵⁸⁹ (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Entrado ya el siglo XX, los integrantes de este grupo, los, así llamados, *nietos* del siempre cauto y más que políticamente desengañado Francisco Giner de los Ríos⁵⁹⁰, participarán en los diversos gobiernos de corte *progresista* del momento⁵⁹¹, desperdigándose por diversos *Partidos Políticos*, en su gran mayoría *republicanos* y *socialistas* - especialmente en los *Partidos Radical* de Alejandro Lerroux y *Reformista*, así como, posteriormente, el *Republicano Liberal Demócrata*, de *Centro-Derecha*, que fundara el *institucionista*, además de reconocido masón, Melquíades Álvarez dentro siempre del más

⁵⁸⁸ .- Se trataba de un Partido procedente del *Progresista* y bien característico de la deriva revolucionaria que sacudía a la Europa de los años cuarenta. Sus ideas serían difundidas, sobre todo, desde las páginas de *La Discusión*, que dirigiera, con talante socialista, ácrata y federalista, el mismo Francisco Pi Y Margall.

⁵⁸⁹ .- Debe aquí recordarse que fue precisamente en este círculo intelectual, integrado por figuras como las de Gabriel Rodríguez, Figuerola, Moret, Echegaray o el propio Sagasta, ingenieros de Caminos los dos últimos, se formase, frente al *Proteccionismo* de Pi Y Margall, que pretendía favorecer la industria textil catalana, una *Escuela de Economistas*, defensora acérrima del *Librecambismo*.

⁵⁹⁰ .- En efecto, Francisco Giner de los Ríos, no militando nominal - ni realmente tampoco- en partido alguno, pertenecía a los aludidos *Demócratas de Cátedra*, quienes, en principio y dada su ocupación exclusivamente docente y científica, estaban, al menos como grupo, apartados de la actividad política directa (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), repudiada por el propio Giner. Sin embargo, no es menos cierta su influencia política indirecta, especialmente en materia de *Educación* - *videat supra*-, a través de alguno de sus más destacados discípulos. Asimismo, la adscripción masónica de buena parte de los mismos - citaremos los significados ejemplos de Emilio Castelar, el *Hermano Danton*, Nicolás Salmerón, discípulo, a su vez, del propio Sanz del Río, y Francisco Pi Y Margall- determinaría igualmente su presencia efectiva en la vida pública española del momento.

⁵⁹¹ .- No en vano, no pocos *institucionistas* habían mostrado una inequívoca afinidad, desde la misma época de Salmerón, con el *Socialismo*, si bien es cierto que nunca constituirían un bloque políticamente monolítico, ni, en todos los casos - los de Julián Besteiro o Fernando de los Ríos no dejan de ser, desde sus respectivas posiciones, bien representativos de indisimuladas y, para los interesados, náda fáciles reticencias-, rendido a la indiscutida autoridad de este *Partido*. Por su parte y dados los presupuestos filosóficos asumidos, el *ilustrado* - en tanto que heredero del *Racionalismo* de la *Ilustración*- Pi Y Margall representaría una posición, más conceptual que específicamente política, de carácter radical y, en la esfera de su pensamiento dialéctico, ácrata o, si se prefiere, genéricamente *libertario* (CEREZO GALÁN, P., 2003).

acendrado *republicanismo*, así como del *P.S.O.E.*-, en cuyos cuadros directivos militarán, al menos, hasta la *II República*, en la que este último partido, el *P.S.O.E.*, aglutinará buena parte de los *krausistas* del momento, y la misma *Guerra Civil* (*idem, ibid.*). A lo largo y después de ésta, tanto el *Frente Popular*, como el *Régimen Franquista* (*Decreto de 17 de mayo de 1940*), darán al traste con sus viejas e idealistas aspiraciones⁵⁹².

En cualquier caso y frente a la visión geológica de Suess, de inequívoca raigambre, bien es cierto que muy matizada, *werneriana* y *catastrofista*, Emile Argand (1879-1940) aporta una perspectiva bien diferente, marcada por la importancia adquirida por las fuerzas de componente horizontal, las tangenciales, ante las que los distintos materiales reaccionan mecánicamente, a través de grandes deformaciones o alabeamientos, producidos a escala continental o regional y en los que los sectores profundos del zócalo se encuentran también involucrados. Con todo y no sin razón, la de este discípulo de Lugeon y del antes citado Albert Heim ha sido interpretada como la continuación de la obra de Suess (SCHAER, J.-P., 1987) - algo que bien puede también predicarse del propio Wegener-, toda vez que el austríaco no había dejado de otorgar a los ocasionales *empujes laterales*, y no sólo a los de tipo *vertical*, dentro de los mecanismos orogénicos, así como a la sorprendente correspondencia estructural entre los continentes atlánticos, una clara e inequívoca trascendencia; una continuación perfectamente lógica, podemos nosotros mismos añadir, y, sin duda, más atrevida y ambiciosa que la del austríaco, al hacerla compatible con una visión, en cierta forma, más unitaria y, sobre todo y pese a las apariencias, simple del Planeta, según la cual la mayor parte de los procesos, y no sólo los específicamente tectónicos, sino también los biogeográficos, para los que, como se vio, no se había encontrado todavía una solución suficientemente convincente, obedecían a un mismo tipo de estímulos o condicionantes. Los *empujes laterales*, pues, adquirirían para este autor una nueva y sorprendente dimensión, no sólo en la cordillera de los Alpes, sucesivamente recorrida por Heim, Suess, Bertrand, quienes apreciaron la magnitud de los mismos, así como por él mismo, sino en el conjunto de las masas continentales.

El contacto de Argand con la obra de Wegener (1880-1930) y, en general, el *Movilismo* debió de producirse hacia 1914 (*idem, ibid.*) o 1915 (WOOD, R. M., 1985, OLDROYD, D. R., 1996), justo cuando las recién publicadas ideas de éste dejaban ya de propagarse por una Europa resquebrajada por unas tensiones nacionales ya irreversiblemente abiertas. Es, en efecto, bien conocido el hecho de que el berlinés Wegener, y, con él, su teoría, desde 1915 o, en su primera formulación, en dos artículos publicados en revistas alemanas especializadas, 1912⁵⁹³ (*en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HALLAM, A., 1983, OLDROYD, D. R., 1996), serían, aunque no por mucho tiempo, prácticamente silenciados, o, más bien, ignorados, después de

⁵⁹² .- Indudablemente, la clarividencia política, en este sentido, de un *institucionista* y magnífico conocedor de la penosa realidad del país, como José Castillejo Duarte (1877-1945) (GAMERO MERINO, C., 1988), a quien *hoc opere* aludimos en diversas ocasiones, resulta verdaderamente proverbial.

⁵⁹³ .- En 1915, se daría definitivamente cuerpo a la misma con la primera de las seis ediciones que alcanzaría *Die Entstehung der Kontinente und Ozeane* (*v.gr.*, HALLAM, A., 1983, WOOD, R. M., 1985, OLDROYD, D. R., 1996).

la I Guerra Mundial (*v.gr.*, en WOOD, R. M., 1985), aun cuando el *Movilismo* contara con apoyos muy puntuales - Daly, Bailey, muy especialmente Taylor, antes citado, Hayford, Holmes o du Toit-, aunque, por el gran prestigio de sus defensores, bastante significativos (GREENE, M. T., 1982, HALLAM, A., 1983). En el relativamente breve compendio publicado por George Sarton en 1919 - *La Synthèse Géologique de 1775 à 1918*- y cuyo periplo culmina, como auténtico *broche de oro* de la Historia del pensamiento geológico, en Suess (SARTON, G., 1919), no se alude en absoluto, como era de esperar, a la nueva teoría, como tampoco al *Movilismo* en general. Tres años después, en 1922, Emile Argand, en el XIII Congreso Geológico Internacional, celebrado en Bruselas aportaría una nueva y brillante luz a las casi olvidadas - o simplemente ignoradas- ideas del alemán, ideas éstas que habrían de difundirse, aun sin llegar a aceptarse plenamente, al menos de forma oficial, por Europa y los Estados Unidos de América, país éste en el que los recelos, inducidos principalmente por la, entonces indiscutida, autoridad de Chamberlin y Reid, eran, sin duda, mayores y más enconada y cerrada la oposición a Wegener (WOOD, R. M., 1985). Por otra parte, la creciente influencia ejercida por esta nación, en la que el antes aludido *principio de la isostasia* se encontraba profundamente arraigado, determinaría el rechazo, más o menos general, a éste por parte de los geólogos del momento (OLDROYD, D. R., 1996); con todo y en 1924, se publicaría la traducción inglesa de *Die Entstehung*, debiendo esperar la americana hasta 1966. Dada esta oposición, realmente feroz en sus primeros momentos, no deja de ser revelador que fuese, precisamente, en los Estados Unidos de América donde, ya a partir de los años setenta, se predicasen, con inusitado fervor, las nuevas tesis movilistas.

En un principio, la nueva teoría recibiría los primeros apoyos por parte de los geofísicos, no así de buena parte de los geólogos (WOOD, R. M., 1985), especialmente los europeos, anclados aún, como no podía ser de otra manera, en unos planteamientos que hacía relativamente poco tiempo se había implantado en el pensamiento científico y, por tanto, poco proclives a unas especulaciones juzgadas probablemente como gratuitas y en exceso fantásticas, al menos en apariencia. El antiguo *paradigma* de una Tierra sólida, *rígida como el acero* y relativamente estable, o bien como un cuerpo más *elástico* y susceptible de sufrir la influencia del Sol y la Luna, como refrendaban, desde el mismo campo de la Física, autores, como William Hopkins o, sobre todo, William Thomson (KUSHNER, D., 1993, OLDROYD, D. R., 1996), no podía ser fácilmente suplantado por otro, tan radicalmente diferente. Todo ello, a pesar de la existencia, en el posible apoyo a un cierto *Movilismo*, de importantes precedentes, bastante cercanos en el tiempo, como los de, aparte de los antes citados, Osmond Fisher, seguidor, en esta cuestión, de George H. Darwin (1845-1907), y William H. Pickering (1858-1935) (1907), partidarios ambos del origen *terrestre* de la Luna⁵⁹⁴ y de una primitiva *deriva continental* que habría seguido a tal escisión (GREENE, M. T., 1982); ello, a pesar de la aceptación que, en su tiempo, tuvieron las teorías del prestigioso, amén de muy laureado,

⁵⁹⁴ .- Se trata de la célebre teoría de la *Fisión Lunar*, que tanto arraigo habría, en las siguientes décadas, de adquirir (*v.gr.*, KUSHNER, D., 1993) y que, desde los años setenta del pasado siglo XX, cuando se postuló el choque del hipotético protoplaneta *Theia* sobre una Tierra todavía incandescente, pasa, pese a ciertas dificultades aún no resueltas, por cierta.

geofísico británico e hijo de Charles Darwin, quien, en 1878, habría abogado por una Tierra más *viscosa* de lo que inicialmente se había supuesto y sujeta, por lo tanto, a la acción de una suerte de *fuerzas mareales*, inducidas, como las marinas, por las perturbaciones provocadas por los propios astros (KUSHNER, D., 1993). Quizás este relativo apoyo procedente de la Física se debiera al hecho de que, después de todo, el interior de la Tierra empezaba a ser, como se ha visto y gracias a las investigaciones sobre movimientos sísmicos efectuadas, a lo largo de la primera década del XX, por Oldham y Mohorovicic (*v.gr.*, WOOD, R. M., 1985, OLDROYD, D. R., 1996), conocido y ese conocimiento no ofrecía significativas contradicciones con la teoría en cuestión, antes bien, constituía un excelente argumento, tal como se ha señalado antes, en contra del ya resueltamente tambaleante *Contraccionismo*. Sin embargo, la suposición de que el manto era de naturaleza *sólida* y, por tanto, incapaz de albergar corrientes convectivas que pudieran inducir el desplazamiento de las masas continentales (OLDROYD, D. R., 1996) no favorecería precisamente su aceptación general. Con todo y a partir de 1923, ésta sería considerada, cuando menos, como una hipótesis creíble o digna de ser considerada, gozando de un cierto predicamento e, incluso, popularidad (*v.gr.*, WOOD, R. M., 1985). De esta manera y a título de ejemplo más o menos cercano, en el *Congreso Geofísico Internacional* de 1924, celebrado en Madrid, se acordó la instalación de estaciones radiotelegráficas en diferentes lugares - como las que empleara el propio Wegener en Groenlandia, para probar la rápida marcha (evaluada por éste en unos 10 m/año) de este semicontinente hacia el Oeste-, con objeto de apreciar cualquier variación en la posición relativa de las mismas (BOWIE, W., 1925 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). Debe recordarse, con todo y a pesar de estas relativamente tempranas adhesiones, que esta doctrina era esencialmente *deductiva* y que fue formulada en un momento en el que, muy posiblemente, la Geología, enfrascada en una reestrenada *tectónica verticalista* - y, podríamos añadir, provista, gracias al método radiactivo, de un factor *tiempo* casi ilimitado -, no por intuitiva, menos verosímil, se veía, todavía a principios del XX, incapacitada para asimilar unos planteamientos tan radicales (*v.gr.*, ANGUITA VIRELLA, F., 1982) y que contradecían de forma tan palmaria la doctrina comúnmente, por entonces, seguida, de una Tierra esencialmente *sólida* en su parte interna. Asimismo, el escaso conocimiento que, en aquellos años y hasta las decisivas aportaciones de Vening Meinesz en la cuarta década del siglo y las que luego seguirían, se tenía de los fondos oceánicos no permitía, desde uno u otro lado, defender las respectivas posturas con la suficiente firmeza, a pesar de que el propio Argand había propuesto para el Pacífico, apoyándose en datos gravimétricos, una constitución más o menos uniforme (ARGAND, E., 1924). De otro lado, los numerosos puntos débiles que, inicialmente, la acompañaban⁵⁹⁵ no ayudarían precisamente a

⁵⁹⁵ .- Dentro de estos puntos débiles que acompañaron, en sus primeros momentos, la nueva teoría y cuestionando la propia capacidad de su creador, se ha repetido *ad nauseam* (*v.gr.*, HALLAM, A., 1983) y de manera completamente injusta que Wegener no llegaría nunca a ser un geofísico de renombre, ni que llegaría tampoco a destacar en ciencias *básicas*, como la Física o las Matemáticas, si bien Greene ha puesto de manifiesto, hace ya algunos años, la evidencia de que su prestigio, como meteorólogo, avalado por diversas publicaciones en revistas especializadas sobre la materia, está fuera de toda duda, recordando igualmente que llegó a ocupar, con todo merecimiento, una cátedra de Geofísica y Meteorología en la Universidad de Graz (GREENE, M. T., 1982), la

su aceptación dentro del mundo científico de la época, que veía con mayor claridad la inconsistencia del mecanismo *motor* de los continentes - Wegener llegará a invocar, casi dramáticamente, la aparición del "*Newton de la deriva*" que completara satisfactoriamente su teoría (WOOD, R. M., 1985, ELENA, A., 1986), aun no del todo *madura*-, que su mayor adecuación a la propia observación de los, aún mal explicados, fenómenos naturales. Quizás este nuevo *Newton de la deriva* no fuera otro, sino el sismólogo japonés Kiyoo Wadati, quien, en los años treinta, descubriera lo que luego habría de denominarse *zona de Benioff*, redefinida por este último geofísico en 1954 (OLDROYD, D. R., 1996) y que constituyó, probablemente, la primera evidencia puramente *mecánica* y por ello *real* del desplazamiento de los continentes. Sea como fuere, éste pasa por haberse convertido, con pleno derecho, en el gran *paradigma geológico* - no creado precisamente por un geólogo *ad hoc*- del siglo XX⁵⁹⁶, con la formidable ruptura que conlleva respecto a los planteamientos teóricos anteriores. Por todo ello, dichas ideas - y, con ellas, naturalmente, las de Argand-, en estos momentos verdaderamente revolucionarias, caerán durante los años treinta, cuarenta (ALÍA MEDINA, M., 1990)⁵⁹⁷ y principios de los cincuenta, para, merced a la aportación de nuevas técnicas y conocimientos - paleomagnetismo, exploración de los fondos oceánicos en sus aspectos topográficos, estratigráficos y petrológicos, paleomagnéticos, pruebas geofísicas, constatación de la acreción de su suelo., sin contar con las antiguas evidencias paleobiogeográficas o paleoclimáticas que esgrimiera, como prueba casi irrefutable, el propio Wegener-, rehabilitarse, desde entonces, de forma ya definitiva (*v.gr.*, HALLAM, A., 1983, ALÍA MEDINA, M., 1990, OLDROYD, D. R., 1996).

No obstante y como es bien sabido, *las ideas tectónicas de Argand*, derivadas de las de Wegener, habrían de tener, como las de su maestro, escasa repercusión doctrinal entre

misma en la que había profesado su suegro, el también meteorólogo Köppen. Las indudables limitaciones iniciales inherentes a su teoría hay que buscarlas, ciertamente y más que en cuestionables o simplemente inexistentes aspectos puramente personales, en otras muy diferentes instancias.

⁵⁹⁶ .- En realidad, el verdadero *paradigma* del ya pasado siglo XX sería, más bien, desde los años sesenta y de la mano, entre otros, de H. H. Hess, Robert Dietz y, sobre todo, Tuzo Wilson, el de la *tectónica de placas*.

⁵⁹⁷ .- En el, por otra parte magnífico y clásico trabajo de Adams, de 1938 (ADAMS, F. D., 1938), por ejemplo, la única alusión a Wegener (*idem, ibid.*) se reduce tan sólo a unas escuetas y casi telegráficas líneas, en las que nada llega, siquiera, a cuestionarse. De manera similar, en la compilación llevada a cabo por Albritton, ya en la década de los sesenta (ALBRITTON JR., C. C. *ed.*, 1963), no se daba tampoco referencia alguna a este autor en ninguno de los trabajos en la misma incluidos, como tampoco en la llevada a cabo, seis años más tarde, por Schneer (SCHNEER, C. J. *ed.*, 1969), una de las primeras obras *modernas*, por cierto, en acometer una verdadera Historia de la Geología (ELENA, A., 1986). Todo ello no deja, pues, de contradecir la "*...relativa popularidad...*" de la que, según Chorley (CHORLEY, R. J., 1963), había disfrutado la *teoría de los continentes a la deriva* durante los años veinte y treinta. Sin embargo, en 1943, Gonzalo de Reparaz daba ya cuenta de la existencia *de no pocos adeptos* a esta teoría, aun cuando este autor no parecía, otorgar, por entonces, a la *teoría traslativa* credibilidad alguna (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Poco después, en 1955, nuestro Llopis Lladó dedicaría, en un reducido, aunque excelente trabajo sobre *Geología General*, una extensión relativamente generosa a la exposición de la misma (LLOPIS LLADÓ, N., 1955), aún, dados los numerosos puntos, al menos aparentemente, débiles que todavía la estaban lastrando, escasamente aceptable.

nuestros naturalistas del momento, a pesar de la temprana⁵⁹⁸ traducción al español de la tercera edición de *Die Entstehung der Kontinente und Ozeane*, debida a Vicente Inglada, del segundo⁵⁹⁹, las laudatorias alusiones a la nueva teoría efectuadas por Fernández Navarro en distintas publicaciones⁶⁰⁰ (v.gr., FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1925, 1926), quien la compatibiliza con la, entonces, plenamente aceptada (CHORLEY, R. J., 1963), de la *isostasia* (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1926), o la magnífica y encendida glosa efectuada por el citado Carandell, en la *Real Sociedad Española de Historia Natural* (CARANDELL, J., 1927, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983), de la intervención del primero⁶⁰¹ en el citado Congreso. En la Conferencia pronunciada por éste último en la *Real Sociedad Geográfica* acerca del XIV Congreso Geológico Internacional celebrado en Madrid y al que hemos en anteriores ocasiones aludido, llegaría incluso a referirse a Wegener como al “...Einstein de la futura ciencia geológica” (CARANDELL, J., 1926 a), en unos momentos en los que este célebre autor había promovido, en la Física de su tiempo, un giro verdaderamente copernicano y de imprevisibles consecuencias. No dejaría tampoco de recordar este autor que Wegener contaba en España con *ilustres exégetas* (*idem, ibid.*), entre los que, sin duda alguna, él mismo se encontraba. No es, por ello, ocioso que ese mismo año, 1927, describiera el citado Carandell los cabalgamientos de la Sierra de Cabra (*en* FALLOT, P., 1950), acaso como una primera comprobación de estas teorías traslativas en nuestro país, toda vez que los grandes cabalgamientos de los Alpes habían sido constatados y descritos, como aquí mismo se ha recordado, hacía relativamente pocos años (HALLAM, A., 1983). Sería precisamente éste último uno de los pocos autores españoles⁶⁰² convertidos, desde entonces y a pesar de su condición de discípulo del inmoviblemente *contraccionista* Eduardo Hernández-Pacheco, a la causa movilista (*en* LÓPEZ ONTIVEROS, A., 1995); una conversión que, visto el planteamiento que del Congreso de Madrid había éste realizado (CARANDELL, J., 1926 a), se habría tenido claramente lugar

⁵⁹⁸ .- La traducción en cuestión data de 1925 (v.gr., *en* LLOPIS LLADÓ, N., 1955, *en* ORDÓÑEZ, S., 2002), aunque Hallam la adelanta, incorrectamente, a 1924 (*en* HALLAM, A., 1983), el mismo año que la inglesa.

⁵⁹⁹ .- Poco tiempo atrás, probablemente el año anterior, 1924, había aparecido una traducción al francés, que, naturalmente y como no podía ser de otra manera, se distribuyó en España (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1925).

⁶⁰⁰ .- Sería, precisamente, éste el tema elegido por este autor para su *Discurso* de ingreso en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, en 1925 (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1925, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1925 *en* CARANDELL, J., 1927 y *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b). En éste, atribuiría, de forma bien clarividente, a las Islas Canarias un origen distensivo, resultado, bien de la traslación hacia levante del continente africano, bien al propio estiramiento cortical, resultado, a su vez, de la misma traslación (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1925, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1925 *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

⁶⁰¹ .- Se trata, claro está, de *La tectonique de l'Asie*, que llegaría a ser, muy tardíamente, ya en 1977, traducida por Albert V. Carozzi a la lengua inglesa.

⁶⁰² .- Otros autores afectos a la nueva doctrina serían, según acaba de indicarse, los anteriormente aludidos Antonio Carbonell o Lucas Fernández Navarro, así como el también ingeniero Ignacio Patac, quien postula la curiosa configuración de una supuesta *Cordillera Caledoniana* extendida de Norte a Sur y de dimensiones auténticamente planetarias.

antes de la celebración del mismo. Quizás su prematura desaparición, en 1937, en plena Guerra Civil, y, sobre todo, el carácter esencialmente regional y descriptivo seguido por la Geología española - en realidad, como las de las otras naciones europeas y americanas- de las siguientes décadas, en principio extraña a toda tentación especulativa o a explicaciones demasiado alejadas de la cómoda ortodoxia generalmente admitida, fuera la causa principal del abandono del *Movilismo* en nuestro país, dominado todavía, como antes se apuntaba, por una tectónica de raigambre fundamentalmente *suessiana*, esto es, *fijista*, y, por tanto, muy *clásica* en sus planteamientos de base. Es, por ello, bien significativa, tal como muestra Fallo, la reticencia mostrada por los geólogos españoles de la época a aceptar sin más la existencia de las grandes estructuras alóctonas de las Béticas (FALLOT, P., 1950), precisamente allí donde éstas se muestran con mayor claridad y magnificencia. Por el contrario, estas estructuras eran comúnmente interpretadas como la combinación de presiones *tangenciales*, causantes de los *plegamientos*, con la acción *gravitatoria*, de componente, por tanto, *radial*, que, a continuación, sobrevenía y que provocaba la formación de los clásicos y, para no pocos, sorprendentes *mantos de corrimiento*. El problema se suscitaba cuando la gran magnitud de éstos o, si se prefiere, el desplazamiento en la horizontal o *epiroforesis* descrito por los mismos era de tal longitud, que la explicación clásica resultaba ya peligrosamente incómoda, cuando no ya totalmente inconsistente. Para mayor abundamiento y en el antes citado XIV Congreso Internacional celebrado en Madrid, en 1926 - esto es, muy poco tiempo después de que Wegener lanzara formalmente su teoría-, T. T. Quirce, a partir de distintos, como actualmente los llamamos, *modelos de simulación*⁶⁰³, tiende a establecer el carácter esencialmente *unitario*, aunque en modo alguno *homogéneo*, de la corteza terrestre, rechazando, por tanto, la noción del desplazamiento de los continentes que enunciara Wegener, así como la propia idea de *placas corticales* que hacía pocos años, en 1921, había propuesto Kober (QUIRCE, T. T., 1928) - concretamente, en la primera edición, podemos añadir, de su justamente célebre *Der Bau der Erde. Einführung in die Geotektonik*-. La visión fundamentalmente *fijista* que, recogiendo las opiniones de otros autores -Lugeon, Chamberlin, Shepard...- ofrece de las teorías de las *estructuras domáticas y arqueadas* (*idem, ibid.*), supuestamente existentes en la corteza terrestre, no haría, probablemente y en esta contribución al citado Congreso, sino cimentar y acrecentar entre nuestros naturalistas estas ya clásicas ideas.

Sea como fuere, el método seguido por ambos autores - Suess y Argand- y en lo que respecta a los estudios de *Geología Regional*, realizados a escala planetaria, consistió en la exhaustiva recopilación, sobre todo en el primero, de datos procedentes de las ya, por entonces, más o menos abundantes publicaciones realizadas por los naturalistas de diferentes países que trabajaban dispersos por los distintos continentes, aun cuando las particulares

⁶⁰³.- *Modelos* como el que efectuara Lecremier, con su esfera metálica recubierta de vidrio (en LLOPIS LLADÓ, N., 1955), o el que estableciera Béguyer de Chancourtois en el I Congreso Geológico Internacional (1878) (ELLENBERGER, F., 1978). *Modelos* éstos con los que se pretendía reconstruir los mecanismos de contracción terrestre y que, aunque más sofisticados, no dejaban de recordar los desarrollados, casi un siglo antes, por el maestro de éste último, Élie de Beaumont, con su más que clásica *esfera de cera*.

opiniones de éstos últimos no se mostraran necesariamente de acuerdo con los planteamientos últimos de aquéllos. Lo esencial de la tarea era, consiguientemente, la cantidad, verdaderamente ingente en el caso de Suess, de datos aportados, más que la interpretación que de ellos se hubiera previamente realizado por parte de los distintos autores. Asimismo, el desarrollo que, por entonces, había alcanzado la cartografía geológica, tanto en Europa - *videat supra*-, como en el resto de Mundo, permitía elaborar nuevas y brillantes hipótesis sobre la estructura cortical, sin que fuera imprescindible un detallado reconocimiento previo del territorio sobre el que se trataba. La evidencia geológica directa quedaba, pues, así, relegada a los sistemas doctrinales, más vastos y universales, propuestos por los autores, a través de un trabajo más especulativo y de mayor vuelo creativo.

De esta forma y a partir de este laborioso acopio de referencias locales y regionales, emblemático resultado de la expansión colonial y cultural europea, a lo largo del XIX, por todos los continentes de la Tierra, y, a veces, podríamos incluso pensar que a pesar de ellas, se elaboraron las gigantescas construcciones conceptuales, correspondientes a unas particulares y ambiciosas visiones del Planeta, pronto oscurecida, la primera, por las nuevas evidencias geofísicas y paleontológicas, y destinada, la segunda, a adquirir una proyección, en la Historia de la Geología, ya definitiva.

La cartografía geológica posterior a los trabajos de la *Comisión del Mapa Geológico de España*

Pese a lo temprano de todos los estudios, desarrollados por la *Comisión* y a los que nos referíamos anteriormente, habrían de transcurrir todavía varias décadas hasta poder contar con una cartografía suficientemente útil, en lo que a la escala se refiere, tanto por la correcta adscripción cronoestratigráfica de los afloramientos existentes en nuestro espacio, como por la precisión en la delineación de los mismos. De hecho, la Ibérica, al menos en el sector que nos ocupa, no había sido objeto, salvo, naturalmente, los trabajos, ciertamente meritorios y relativamente, en el plano estratigráfico, detallados, de la *Comisión*, de estudios más concretos o pormenorizados y, sobre todo, generales y de carácter estructural. Tampoco el Sistema Central había sido estudiado de forma monográfica, como unidad tectónica independiente, hasta el trabajo de Schwenzner, publicado en 1937. En este sentido, los estudios monográficos, verdaderamente paradigmáticos, de Franz Lotze (LOTZE, F., 1929) y Eckart Schröder⁶⁰⁴

⁶⁰⁴.- En 1930 y en la misma *Revista* en la que había visto la luz el citado trabajo de Franz Lotze, *Sond. Abh. d. Ges. Wiss. zu Göttingen Math.-Phys. Klasse, Neue Folge*, editada en Berlín, otros cuatro discípulos de Stille (1876-1966) publicaron sendos estudios monográficos sobre otros tantos sectores de la Ibérica. Se trata de los trabajos de von Hahne sobre el corte trazado entre Cuenca, Teruel y Alfambra; el de Richter sobre el sector comprendido entre el Jalón y la Sierra de La Demanda (1931); el de von Schriel sobre esta última Sierra y los genéricamente denominados *Montes Obarenes* (CEJADOR, J., 1929) - cuna, por cierto, de Castilla-, extendidos entre Oña y, pasando por el desfiladero de Pancorbo - la *horrorosa garganta de Pancorbo*, como, expresivamente, la había descrito

Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808) y literalmente repetido Laborde (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), más amantes ambos, quizás, de las amables llanuras repletas de vegetación que de la fragosidad de las sierras-, las proximidades de Haro, y el aquí aludido de Schröder sobre el *engarce* entre este cordal montañoso, la Ibérica, y el Sistema Central. En ese mismo año, el primero de ellos, von Hahne, publicaría aún otro más sobre el área comprendida entre las provincias de Teruel, Castellón y Tarragona (1930). Antes que ellos y en 1923, Tricalinos había iniciado el estudio de este Sistema, en el que aporta una cartografía geológica a escala 1:800.000 (en FALLOT, P., 1950).

Todos estos sectores de la Ibérica, al igual que los de las más o menos próximas Baleares o las Costero-Catalanas, estudiados, respectivamente, por Winckler (1926), von Seidlitz (1927) y, sobre todo, Hollister (1933, 1934) y el citado von Schriel (CEJADOR, J., 1929), entre otros, presentan, como rasgo geológico común, junto con otros sistemas montañosos peninsulares, el de poseer una variedad de unidades cronoestratigráficas lo suficientemente extensa, como para poder identificar en ellas las conocidas fases orogénicas que, pocos años antes, en 1924 y con un carácter que aspiraba a ser global, había definido el propio Stille. Quizás por ello, Robert Aitken los calificara de "...impresionistas, en el mejor sentido" (AITKEN, R., 1932, AITKEN, R., 1932 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), expresión ésta con la que, probablemente, el británico sugería el *método* seguido por los mismos: a partir de áreas más o menos puntuales, en las que se detallaba su estratigrafía y tectónica, caracterizar el comportamiento estructural del antepaís alpino en todo el Mediterráneo Occidental. Debe, después de todo, recordarse que fue precisamente Hans Stille quien atribuyera a la orogenia hercínica los procesos deformativos del macizo Hespérico (STILLE, H., 1924 y 1929 en PÉREZ-ESTAÚN, A. et. al., 2004).

Sea como fuere, estos trabajos, realizados entre antes de nuestra *Guerra Civil* y después de la *Mundial*, serían posteriormente, como tantos otros, traducidos al español, gozando en nuestro país de una gran difusión entre los diferentes *naturalistas*, quienes los llegaron a tomar, por su gran calidad y rigor conceptual, como verdaderas referencias regionales y punto de partida de posteriores estudios. Debe, en todo caso, resaltarse que la aportación de estos autores, junto con cuantos otros trabajaron en otros ámbitos peninsulares más alejados, discípulos todos de Stille (ORDÓÑEZ, S., 1992 b), no consistió, en modo alguno, en estudios más o menos aislados e independientes, sino que, tal como recordara Solé Sabarís, adquirieron la impronta, por lo que acaba de señalarse y por la metodología sistemáticamente empleada por los mismos, de una verdadera, en su sentido más profundo y unitario, *Escuela* (SOLÉ SABARÍS, L., 1956). Por ello, dicho autor ha concebido, con pleno acierto, esta *Escuela de Gotinga* y dentro de los estudios sobre la tectónica peninsular, como un verdadero *punto de inflexión* en los mismos (*idem, ibid.*). De hecho y como bien recordara Salvador Ordóñez, no resulta posible prescindir de las contribuciones de algún discípulo de Hans Stille en cualquier estudio sobre Geología Regional de nuestro país (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

Independientemente de las valiosas contribuciones de esta *Escuela de Gotinga*, esa "...brillante cuadrilla...", como, de forma desenfadada, aunque bastante exacta, les denominara el citado Aitken (AITKEN, R., 1932 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), al conocimiento de la geología peninsular, debe resaltarse el papel desempeñado por Hans Stille, como restaurador o, mejor, *cimentador* de las teorías *fijista* y *contraccionista* - su posición se encuadra, de hecho, dentro de lo que, en ocasiones, se ha denominado *Neo-Contraccionismo*, tal como recordara, por ejemplo, Noel Llopis LLadó (LLOPIS LLADÓ, N., 1955), denominación ésta que nos parece, en realidad, innecesaria, por cuanto que el *Contraccionismo* no llegó a abandonarse propiamente, hasta época bien reciente, ni hubo tampoco interrupción alguna, dentro de su general aceptación-, directas herederas de Suess, dentro de la evolución del pensamiento geológico europeo. Su *Grunfragen der vergleichenden Tektonik*, publicada en Berlín, en 1924, constituye, en buena medida, el punto de partida de este pensamiento. Herencia también de Suess será la aplicación de la noción de los *ciclos eustáticos*, consecuencia, a su vez, de la alternancia entre períodos *epirogénicos* y *orogénicos*, a la estratigrafía del Fanerozoico, que los discípulos de Stille tendrán buen cuidado en aplicar en sus respectivos estudios. Por otra parte, su diferenciación, dentro todavía de la, entonces nueva, *teoría de la isostasia* - ésta, como se indicará más adelante, había sido introducida, mucho antes, por Osmond Fisher, en los setenta y ochenta del XIX (1876, 1881, 1883, 1886), Pratt, Airy y Clarence Dutton (1889), basándose en los antiguos trabajos de Babbage y Herschel (GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996), aunque no extendida inmediatamente-, de los *alto* y los *batocraton*es - el mismo concepto de *cratón* se debe igualmente a este autor-, la distinción entre lo que actualmente entendemos como *corteza continental* y *oceánica*, el desarrollo, después de su enunciación por el *lyelliano* James Hall (1859) y el *eclético* Dwight Dana (1873), de la idea del *geosinclinal*, en su variada y compleja tipología - modificada y completada *ad nauseam* por unos y por otros- y como parte integrante de un pretendido *ciclo geotectónico*, la noción de la existencia de estructuras *alpinas* y *germánicas*, la admisión, con Suess, de la existencia de procesos *epiroforéticos* o de *tectogénesis lateral*, así como el recuento de las breves, aunque múltiples - de cuarenta a cincuenta-, fases orogénicas que, según suponía y superpuestas a las, desde los mismos Suess

(SCHRÖDER, E., 1930), discípulos ambos de Hans Stille (1876-1966) en Gotinga, marcaron, sin duda e independientemente de sus respectivas contribuciones cartográficas, un verdadero hito en el conocimiento de Somosierra o la *terminación oriental del Guadarrama*, así como, sobre todo, de la parte centro-occidental del Sistema Ibérico, las anteriormente mencionadas *Cadenas Hespéricas*, para los que se aportaba, además, una envidiable visión de conjunto. Destaca sobre todo, para nuestra área de estudio, este último trabajo, el de Schröder (*idem, ibid.*), al que acompaña una espléndida cartografía a pequeña escala (1:250.000), muy cuidada y razonablemente detallada, sobre todo por la época, 1929-30, en la que ésta se llevó a cabo; más refinada, ciertamente, que las Hojas Geológicas 1:400.000, en las que, evidentemente, se basara y que muestran, como era de esperar, una mayor esquematización cartográfica. Por otra parte, el estudio estratigráfico del área estudiada por ellos incluye, frente a lo apuntado por Fallot - oscuros resabios, acaso, del tenso ambiente de posguerra-, quien señalaba que los alemanes no hicieron, sino recopilar las aportaciones de otros autores (FALLOT, P., 1950), importantes novedades o, al menos en los casos consultados por nosotros, verdaderas primicias, en especial en lo que a las formaciones paleozoicas se refiere. Por ello y tal como señalara, con toda razón, Solé Sabarís refiriéndose a los trabajos de Lotze, se trata ésta de la "*...aportación alemana más documentada sobre el Paleozoico español...*" (SOLÉ SABARÍS, L., 1956), especialmente, podríamos nosotros mismos añadir, la referente al Cámbrico, no sólo de la Ibérica, sino de todo el conjunto peninsular. Sea como fuere, en ambos trabajos se rebasa el ámbito del estudio

(SUESS, E., 1885-1909, 1897 a, 1902) y Bertrand (1887), clásicas orogenias, aquí, verdaderos *ciclos*, *huroniana* - la menos caracterizable en el conjunto del Planeta-, *caledoniana*, *herciniana* y *alpina*, se habían ido sucediendo, de manera más o menos *sincrónica* y con las que habrían ido creciendo marginalmente, conforme había supuesto el citado Dana y, posteriormente, Joly, los antiguos continentes, desde el mismo Precámbrico, por toda la Tierra (*v.gr.*, STILLE, H., 1913 en CARANDELL, J. y DARDER, B., 1918, 1949, SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934) y que, otra indudable herencia de Suess, inevitablemente, recuerdan a las de otro *catastrofista*, Élie de Beaumont, con su parecida aspiración de universalidad y número igualmente crecido de fases - hasta ciento cinco sistemas (*v.gr.*, VILANOVA, J., 1880)-, constituirán el eje fundamental de un enfoque sobre la dinámica de la corteza terrestre que, para su época, bien pudiera calificársele ya, en el sentido más profundo y originario del término - entendiendo el *romanticismo* como un "*...concepto evolutivo que elude la definición estática*" o como un verdadero "*...proceso vital...*" (GODE-VON AESCH, A., 1947), y aquí entran las concepciones *organícistas* de la Naturaleza, a las que se aludirá más adelante-, de *postromántico*. En cierta forma, Stille aportará, con estas múltiples *fases orogénicas*, de dimensiones ambiciosamente planetarias, un orden, sin duda mentalmente necesario, a la aleatoriedad consustancial a la, con toda seguridad, aún más *romántica* y, en cierto sentido, también *anárquica* - y aquí encontramos una notable coincidencia con su aparentemente oponente, Wegener- visión de Suess. La posterior aplicación de la *tectónica de placas* de éste último y, con ella, una nueva visión - o, mejor y en el sentido *kuhniano*, *paradigma*- de la corteza terrestre y su particular dinámica hará ya innecesaria la aplicación del concepto, ya definitivamente superado, de los *ciclos orogénicos*, aquel, ya viejo, planteamiento de Suess y su Escuela.

Por todo ello y desde el punto de vista conceptual, la posición científica del autor germano se muestra, al mismo tiempo, opuesta y complementaria al, por entonces nuevo, planteamiento *movilista*, preconizado por los suizos Emile Argand o Rudolf Staub, seguidores ambos del gran Wegener. Opuesta, por cuanto que el motor de los procesos estructurales radicaba en la misma contracción terrestre; complementaria, al otorgar a los empujes tangenciales la causa principal del propio mecanismo orogénico. De esta forma, el primero de ellos (ARGAND, E., 1924) llegará, en sus casi visionarias intuiciones, a proponer una explicación esencialmente global y coherente de la arquitectura planetaria, alejada ya, y probablemente de forma definitiva, del anárquico e inevitable "*...hundimiento del globo terrestre...*", del que, hacía no muchos años, hablaba todavía, con fatalismo *nietzschiano*, el maestro Suess.

meramente regional de un espacio determinado, para aventurar interpretaciones geoestructurales globales, en las que se involucraba al conjunto del Macizo Hespérico y sus posibles conexiones con el resto de las Hercínides europeas; apasionante cuestión ésta que habría de ser ampliamente debatida por los geólogos centroeuropeos, muchos de los cuales habían ya trabajado en España, desde los planteamientos recogidos hasta la fecha en la trascendental *Das Antlitz der Erde*, de Eduard Suess (1831-1914) (SUESS, E., 1885-1909), verdadero epígono de la literatura geológica del siglo XIX, considerada como la obra más monumental en Geología realizada desde los *Principles* de Lyell⁶⁰⁵ (en CHORLEY, R. J., 1963), fin de la etapa, iniciada con Werner y Hutton, de las grandes *síntesis geológicas* (SARTON, G., 1919), comenzada en 1883 y traducida al español, en su versión definitiva, por Pedro de Novo y Fernández-Chicarro (1884-1953) en los años veinte, concretamente entre 1923 y 1930, hasta la publicación de aquel otro verdadero jalón del propio Lotze sobre la configuración del Hercínico Ibérico (Lotze, F., 1945 a), verdadera referencia conceptual y bibliográfica cuyas conclusiones sólo muy recientemente, ya en la década de los noventa, han sido, y sólo parcialmente, superadas.

No obstante y pese a la indudable calidad de los dos estudios citados de Lotze y Schröder, magníficos y, en su momento, renovadores, desde todos los puntos de vista, no se pasa en los mismos de los sectores más orientales y surorientales de nuestra área, con lo que su utilidad más inmediata en el estudio fotogeológico de la misma, aparte de las limitaciones inherentes a la escala utilizada, ha sido, para nosotros, sólo relativa. Su interés en el desarrollo de otros aspectos referentes a la geología regional o, más puntualmente, sobre cuestiones estratigráficas es, por el contrario y en ambos casos, mucho mayor.

⁶⁰⁵.- Aunque el calificativo de *monumental* se ajusta perfectamente, por su volumen, objetivos y cantidad de información contenida en la misma - si se tiene en cuenta el momento en que ésta se compuso-, a la obra de Lyell, la de Suess se nos muestra, además y frente a su predecesora, como la *plasmación* - más que propiamente de constitución o creación- de lo que bien puede considerarse como el gran *paradigma fijista* - *videat infra*- de la Geología del XIX; un *paradigma* - tal como gusta de calificar, desde Kuhn, a los filósofos e historiadores de la Ciencia- que llegó a dar, ya desde los años veinte del XIX, un verdadero giro a la Geología de su siglo y que se refleja perfectamente en la obra con la que éste culmina. Habría, en efecto, que esperar hasta las novedosas y decisivas aportaciones de Alfred Wegener, a principios ya del XX, a que se constituyera, junto con la moderna *tectónica de placas*, el segundo - y, por el momento, último, si no contamos con el, escasamente aceptado por heterodoxo, de la *expansión terrestre* de Carey y Egyed, enunciado en los años cincuenta- gran *paradigma* de la historia de esta ciencia. En lo que respecta a los *Principles*, nos remitimos, sobre todo, a lo expresado en los dos primeros capítulos de la Segunda Parte de esta misma Memoria, donde se da cuenta del carácter predominantemente recopilador de los mismos, sin que pueda, en esta ocasión y frente lo que tradicionalmente se ha venido defendiendo, hablarse de una auténtica *revolución* o, si se prefiere y siguiendo con la misma terminología antes empleada, de un verdadero *paradigma*, dentro de la historia de la Geología. Sin embargo, no puede soslayarse, y éste es, probablemente, el mayor de los *haberes* de la obra de Lyell, el hecho que los *Principles* constituyen, en el decir de Cannon, un gran “...sistema de hipótesis, deducciones y comparación con datos...” o en “...un sistema teórico general de hipótesis y deducciones...” (CANNON, W. F., 1976), esto es, un gran *sistema de conocimientos geológicos* que, independientemente de que pueda ser más o menos cuestionable, le convierten en una obra realmente excepcional y, para la época, verdaderamente única.

Pocos años más tarde, en 1935, el *Instituto Geológico y Minero de España* publicaría un breve - 57 páginas tan sólo- estudio monográfico sobre la provincia de Guadalajara, realizado por el ingeniero de Minas Luis Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935); estudio éste que, ni por el contenido puramente descriptivo de las unidades geológicas aflorantes en la misma, ni por la cartografía que presenta, aporta nada significativo o especialmente relevante al anteriormente aludido trabajo de Castel (CASTEL, C., 1880-82), mucho más completo y acompañado, además, de una excelente y más detallada cartografía. En este trabajo de Jordana, además, se omite referencia alguna a los problemas tectónicos que, hacía muy pocos años, habían abordando - y todavía continuarían haciéndolo durante algunos años-, en el Levante peninsular, los discípulos de Stille.

Por otra parte, la publicación, a escala 1:50.000, de la Hoja de Atienza, desde el punto de vista geológico y geomorfológico la más compleja e interesante, y con diferencia, de las cuatro, en dos ediciones sucesivas, pero muy alejadas en el tiempo la una (I.G.M.E., 1931⁶⁰⁶) de

⁶⁰⁶.- Ésta sería una de las primeras Hojas Geológicas 1:50.000 realizadas en España, ya que la publicación de las mismas a esta escala y como tarea de reconocimiento sistemático de la geología nacional, proyectada ya en el lejano 1866 (en GARCÍA CORTÉS, Á., 2000, en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 a), se había iniciado poco tiempo antes, en los años veinte, con la edición, dentro de las 442 Hojas de la *Primera Serie*, a esta escala (1927-1971), de la *piloto* de Cantillana (en AYALA-CARCEDO, F. J., 1999), seguida de la ya emblemática Hoja nº. 560 de Alcalá de Henares, en 1928 y a cargo, esta vez, del geólogo - merece la pena destacar aquí su condición- José Royo y Gómez, a la que, ese mismo año, seguirán otras cuatro (en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 a). Más tarde, concretamente en diciembre de 1931 y según la información consignada en la propia Memoria de la citada Hoja Geológica de Atienza (en I.G.M.E., 1931), ya se habían publicado veintiséis de estas Hojas (*idem, ibid.*), que pasaron a setenta antes de 1936 (en HUERGA RODRÍGUEZ, A., 2000 b) y a ochentaytres en 1944 (en FALLOT, P., 1950); prueba ésta de la gran vitalidad que, por entonces, había adquirido el entonces *Instituto Geológico de España*.

Muy posiblemente, la temprana edición de esta Hoja de Atienza se deba a su inmediata vecindad con la de Hiendelaencina, publicada tres años atrás, en 1928 (I.G.M.E., 1928) y, sin duda, debido al interés que, ya desde la primera mitad del XIX, hacia 1833 (en *idem, ibid.*), 1840 (MALLADA Y PUEYO, L., 1897, en AYALA CARCEDO, F. J., 1993) o, más probablemente y merced a su descubrimiento accidental en El Canto Blanco por el agrimensor navarro Pedro Esteban de Górriz (1804-1870), 1844 (MADOZ, P., 1845-50, CAVANILLAS, R., 1846, en EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57, WILLKOMM, H. M., 1852 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006, en CALDERÓN, S., 1874, en GARCÍA LÓPEZ, J.-C., 1903 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, en MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858) - el primer trabajo sobre las famosas minas de plata data, según Fernández de Castro, de 1845 (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874)- y hasta "...la crisis minera de 1854..." (ARÁNZAZU, J. M., 1877), había suscitado la explotación de las famosas vetas argentíferas, en sus diferentes variedades - *gris, agria o vítrea, antimonial, córnea, virgen o nativa, estriada, roja oscura, verde y yodurada (v.gr., CAVANILLAS, R., 1846)-* de esta localidad. Explotación minera ésta, la más importante de nuestro país durante el siglo XIX, que Madoz, en un tono a veces no poco triunfalista - llega a hablar, incluso y con razón, de *grandes riquezas-*, hace extensiva, en nuestra misma área de estudio, al área de Alpedroches (MADOZ, P., 1845-50). También Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006) parece contagiarse del optimismo patrio que, por aquellos años, aún existía sobre el futuro económico de la comarca; un optimismo que habría de resolverse en un más que apreciable incremento demográfico, especialmente, claro está, en la misma localidad de Hiendelaencina, que llegó a situarse por encima de los 3000 habitantes y que se convirtió en verdadero centro rector de la comarca. Las descripciones de la época describen, en efecto, la fábrica La Constante, ubicada en Gascuña, donde se beneficiaba el mineral, como una auténtica isla de riqueza y bienestar, ya por desgracia irreconocible, en medio de un territorio fuertemente rural y económicamente atrasado. El yacimiento argentífero en cuestión, aunque de escasas proporciones, era, según recogiera López Gómez (1981), de gran riqueza, ya que la *ley* del metal era del 10-15 por mil. La explotación del mismo, desarrollado, en un primer momento, por una Compañía británica, se prolongó, siempre según este

la otra (I.G.M.E., 1982 b), constituyó un notable avance dentro de la caracterización geológica del área en cuestión y una apreciable ayuda para nuestro trabajo, así como las de Berlanga de Duero (I.T.G.M.E., 1991 a) y Riaza (I.T.G.M.E., 1995 *en prensa*⁶⁰⁷), si bien la edición de estas dos últimas tuvo lugar sólo después de haber ya concluido por nuestra parte la realización de las correspondientes minutas; sin contar con las, para nuestros objetivos, excesivamente pocas Hojas Geológicas 1:200.000 (I.G.M.E., 1971, I.G.M.E., 1980, I.G.M.E., 1981 a, I.G.M.E., 1982 a), en las que se han podido advertir las lógicas imprecisiones propias de la escala, así como llamativos, sobre todo por omisión, errores.

Debemos igualmente citar, aunque, como es lógico, no hemos llegado a utilizar directamente el *Mapa en relieve*, a escalas, horizontal y vertical, de 1:50.000 y 1:20.000, respectivamente, de la *Sierra de Guadarrama* y cuencas marginales conservado en el *Museo de Ciencias Naturales de Madrid* e ideado por Carlos Vidal Box (*en* HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1942).

Hemos también aquí de consignar los trabajos de Francisco Corchón sobre el pequeño sector de Valderromán y Caracena (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971) y el de Sáiz de Omeñaca sobre el de Madruédano (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974), ambos en las parameras de Brías-Caracena y en los que se aportan los correspondientes documentos cartográficos, cuyo interés se ve tan sólo mermado por lo reducido del área en cada caso estudiada. Resulta

mismo autor y después de un breve repunte, hasta la I Guerra Mundial, cesando por completo la misma a mediados de los años veinte. José María Escudero, en su *crónica de la provincia de Guadalajara*, se refiere a la decadencia en la que por aquellos años, los del último tercio del siglo XIX, estaba sumida ya esta actividad, que daba empleo a tan sólo noventa o cien personas (ESCUDERO, J. M^a, 1869). Años después y en la *Guía Arqueológica y de Turismo de la provincia de Guadalajara*, de Julián Sáinz de Baranda y Luis Cordavias, redactada en 1929, los autores hablan ya de un total abandono de las minas, en las que pozos y galerías estaban ya cegados y derruidas las primitivas instalaciones. Desde hace ya unos años, se está acometiendo, sin embargo, el depurado de las escorias, con objeto de recuperar el metal remanente, ya que, en un principio, se desechaban los minerales que no alcanzaran una pureza de 2 Kg/Tm. En la actualidad, se está desarrollando un proyecto de musealización de todo este entorno, en el que pretende mostrar, dentro de la relativamente nueva especialidad de *Arqueología Industrial*, los pormenores de la antigua actividad minera de la comarca y, en especial, de las minas en cuestión.

En cualquier caso, debe, en este sentido, tenerse en cuenta que la, ya por entonces muy poco representativa, explotación de las antiguas minas de Hiendelaencina se inscribe claramente dentro de una actividad minera, todavía incipiente, desarrollada en nuestro país a lo largo de las primeras décadas del siglo XIX, cuando se pusieron en funcionamiento los criaderos de las Béticas y de la región vasco-cántabra y en cuyo contexto se comenzó la descripción sistemática de nuestro suelo, dentro de la recientemente constituida (1849) *Comisión del Mapa Geológico de España* (*v.gr.*, *en* SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), de la que ya se ha tratado suficientemente en un apartado anterior.

⁶⁰⁷.- Aunque acaba de publicarse hace relativamente pocos años, concretamente en 2005, las referencias a esta Hoja tendrán esta misma fecha, 1995, en la cual se concluyó, presumiblemente, el trabajo en cuestión, que hemos manejado, lógicamente, con mucha mayor extensión que la edición posterior. En efecto y ante en largo intervalo de diez años entre la conclusión de los trabajos de la Hoja en cuestión y la publicación definitiva u *oficial* de la misma, nos ha parecido más conveniente, por las razones que acaban de señalarse, remitirnos a la primera de ellas, que figurará, además, en formato *normal*, esto es, no en *cursiva*, opción ésta por la que nos hemos decantado, como ya oportunamente en su momento se indicara, en otras ocasiones y por motivos, cuando menos, similares.

también obligado citar, en este lugar, la monografía llevada a cabo por Santiago Hernando sobre el Pérmico y Triásico en nuestra área (Hernando Costa, S., 1974 *en* Hernando, S., 1980), que también se acompaña de una útil y detallada cartografía sobre las unidades estratigráficas definidas para ambos Sistemas por este autor, aun cuando ésta se muestre en gran parte, redundante, y no siempre concordante, con trabajos anteriormente consignados.

En este mismo sentido, hemos también de destacar la publicación en 1987, en dos Hojas a escala 1:100.000, de una monografía sobre el Sistema Central (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987), que aporta una también interesante cartografía, realizada con un carácter fundamentalmente unitario y sintético (*idem, ibid.*), sobre el mismo, aunque se circunscriba tan sólo a las formaciones paleozoicas que conforman el accidente montañoso y no destaque significativos aspectos, frente a lo meramente litológico, de la estructura hercínica, suficientemente consignada, eso sí, en la *Memoria*, o de la propia tectónica alpina. Debemos, asimismo, destacar, en lo referente a esta última publicación, que sin duda constituye, y por diversas razones, una interesante y ya imprescindible contribución al estudio del Sistema Central, en particular, y del Macizo Hespérico, en general, que las unidades metasedimentarias cartografiadas en ella no siempre se ajustan desde el punto de vista cronoestratigráfico a las propuestas por otros autores⁶⁰⁸ que han trabajado, ya desde hace varias décadas, sobre las mismas. Lamentablemente y acaso porque no era ése su objetivo principal, estos autores no siempre llegan a justificar la posición asignada en la columna estratigráfica a las diferentes unidades cartografiadas, ni contradicen explícitamente o siquiera discuten las conclusiones planteadas en otros trabajos anteriores respecto de estas mismas unidades. De igual manera, debemos señalar que, acaso por el carácter eminentemente compilatorio y, sobre todo, como se ha dicho, sintético que caracteriza esta publicación, el nivel de detalle cartográfico que aporta es, al menos en el área trabajada por nosotros y para nuestros requerimientos, bastante desigual. De este modo, por ejemplo, los sectores correspondientes a la terminación oriental del sistema montañoso, en torno a las Sierras de Alto Rey y La Bodera, así como el de Hiendelaencina, sobre los cuales existe una ya abundante y moderna información cartográfica desde los años setenta (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, 1982 c), ofrecen un nivel de detalle suficientemente bueno. Por el contrario, los de las Sierras de Ayllón y Riaza presentan un carácter mucho más sucinto y muestran, además, apreciables errores, sobre todo en lo referente a la posición cronológica de las unidades representadas. Así, en estas Sierras, especialmente en la primera, el Silúrico refleja una extensión desmesurada y, naturalmente, muy superior a la real, teniendo siempre en cuenta la información recogida en la Hoja Geológica 1:50.000 de Riaza (I.T.G.M.E., 1995), en la que este Sistema se ve mucho más reducido y constreñido prácticamente al núcleo del Sinclinal de Majaelrayo (*idem, ibid.*); carácter restrictivo éste que suele ser, por otra parte,

⁶⁰⁸.- *Videat infra* los resultados de los trabajos más tarde consignados y cotéjense éstos con lo reflejado en dicho Mapa.

frecuente en el conjunto del Macizo Hespérico. Tan sólo en la Hoja 1:200.000 de Segovia (I.G.M.E., 1980) se observa, para este mismo Sistema, una extensión parecida.

Por último, los ya numerosos estudios estratigráficos sobre el Mesozoico de la Ibérica, de cuyo ámbito regional forma parte nuestro espacio, publicados, sobre todo, en las dos o tres últimas décadas⁶⁰⁹, han contribuido bien poco, y por razones perfectamente explicables, en la caracterización puramente cartográfica de las unidades estudiadas en el área de trabajo.

Independientemente de todas estas variadas contribuciones cartográficas, a las que habrían de sumarse los numerosos croquis geológicos y esquemas recogidos en los ya numerosos trabajos publicados sobre el Guadarrama *l.s.*, así como sobre el ámbito regional de la Ibérica, de desigual importancia y aplicabilidad a nuestro estudio, el conocimiento propiamente científico sobre la geología de nuestra área se remonta, en realidad como en cualquier otro espacio de dimensiones regionales o comarcales de nuestro país, a los trabajos emprendidos, en nuestra región, por parte de la citada *Comisión del Mapa Geológico de España* (en REVISTA MINERA, 1851 b, PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-1882, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890) e incluso a estudios anteriores a la misma, referencia obligada y obligado punto de partida de tantos y tantos trabajos sobre *Geología General y Regional* en España, así como los de Lucas Fernández Navarro sobre los gneises de El Cardoso (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1900), parte de los cuales podrían aflorar⁶¹⁰, aunque mínimamente, en el sector de Riaza (I.T.G.M.E.,

⁶⁰⁹.- Videat *infra* cuanto se refiere a esta Eratema y, sobre todo, los problemas involucrados en la definición e interpretación de las correspondientes unidades estratigráficas y su significado estructural.

⁶¹⁰.- Resulta, cuando menos, curiosa la referencia realizada por Calderón a unos *granitos*, supuestamente aflorantes "...en Atienza, Congostrina y Tamajon...", de los que sólo en esta última localidad el autor llegó, en efecto y según él mismo señala, a comprobar la presencia de estas formaciones (CALDERÓN, S., 1874). Igualmente Aránzazu había señalado la presencia de pequeños afloramientos de granito - *islotes*- en este mismo ámbito, concretamente "...en el cerro de las Horcas, entre Valdepeñas y Pozuelo, y en el cerro de Castillar en la Bodega, en la provincia de Guadalajara" (ARÁNZAZU, J. M., 1877). También Vilanova citó, aunque sin dar más detalles y acaso refiriéndose, más bien, a los gneises, la localización de este tipo de rocas en esta misma provincia (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). En el *Mapa Geológico de la Península 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), en cambio, no se representan estos supuestos afloramientos - ni tampoco, huelga recordarlo, en el de Castel (CASTEL, C., 1880-1882)-, que, por su relevancia, caso de haberse comprobado su existencia, sí debieran haber figurado. Es, en ambos casos, muy probable que se trate, en realidad y ante la relativa indefinición semántica existente por entonces, de una formación gneísica o, más verosíblemente, de un dique de aplitas o de pórfidos, cuando no de las propias formaciones andesíticas aflorantes en estos lugares. Por lo que a nosotros respecta y en nuestros recorridos por estos sectores, no hemos llegado, por supuesto, a observar la presencia de formaciones específicamente graníticas - extremo éste prácticamente imposible que llegara a darse-, ni siquiera gneísicas, en la misma. En todo caso, esta referencia la toma Calderón, según él mismo indica y aparte de "...obras de carácter poco científico, que no he indicado por creer necesitan de autorizada confirmación", de los trabajos de Casiano de Prado, así como de los de la propia *Comisión* (CALDERÓN, S., 1874). En el primer caso, no hemos encontrado, al menos en las publicaciones manejadas por nosotros, referencia alguna, al menos directa, por parte de Prado a tales pretendidos afloramientos, especialmente en lo que al de Atienza se refiere; sí, en cambio, hemos podido constatar una alusión a esta supuesta observación de Prado realizada dentro de una reseña sobre los estudios geológicos realizados en la región central (en REVISTA MINERA, 1851 b).

En cuanto a los trabajos de la *Comisión*, al menos los que llegaron a publicarse y que ciertamente no

1995), dentro ya de nuestro territorio, o sobre el inmediato Alto Lozoya (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915).

Por último, debemos advertir aquí que no ha sido nuestro propósito pasar simplemente aquí revista a las diferentes teorías que, a lo largo del ya pasado siglo XX, se han vertido sobre la génesis, estructura y posición estratigráfica de las formaciones aflorantes en el Sistema Central; aspectos éstos que, de diferente manera y grado de profundidad, han sido, en distintos momentos, cumplidamente realizadas, tanto en sus aspectos más o menos generales (*v.gr.*, CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932, SANZ DONAIRE, J. J., 1979, MARTÍN ESCORZA, C., 1984 b, SANZ HERRÁIZ, C., 1988), como en sectores ya más cercanos al nuestro (I.G.M.E., 1982 c, FIDALGO HIJANO, C., 1988), sino detallar aquellos fenómenos que, de forma más directa y significativa, han conformado geológicamente nuestro propio espacio de trabajo y que determinan, sobre todo, el particular reparto, en el mismo, de las diferentes litologías. Por ello, nuestro objetivo ha sido más bien explicar, en mayor o menor medida, la particular distribución de unos materiales y de unas estructuras en un ámbito regional concreto; de estos aspectos, de índole estrictamente geológica - y, por lo tanto, de carácter descriptivo e *histórico*-, se deducirán, en su momento, sus consecuencias geomorfológicas más relevantes e inmediatas. Ésta es también la razón del título, *El bastidor geológico*, que se ha dado a la Primera Parte de esta Memoria; título con el que se pretende destacar la importancia de todo el complejo entramado geológico de esta área, como sustentador de unas particulares formas de relieve y, por extensión, de un paisaje natural bien característico y, lo repetimos, de una singularidad incuestionable.

debieron de ser todos, los más antiguos de esta región son los del citado Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877) y Palacios (PALACIOS, P., 1879) y datan, como se indica, de 1877 y 1879, respectivamente, siendo, por tanto, posteriores al trabajo de Calderón.

Capítulo III

Los procesos geológicos pre-mesozoicos

"Día tras día, a través de tiempos sin medida, el espectáculo ha ido cambiando por fases imperceptibles. Sonriamos a la ilusión de eternidad que aparece en estas cosas, y mientras pasan tantos aspectos transitorios, escuchemos ese himno ancestral, ese canto prodigioso de los mares que ha saludado a tantas cordilleras que subían hacia la luz"

Emile Argand, 1922, traducción de Juan Carandell

El Macizo Hespérico y la Meseta Central española. Una breve reflexión histórica

Es de sobra sabido que los estudiosos de la geología peninsular confieren al así denominado Macizo Hespérico o Ibérico un carácter nodal, tronco y base, dentro de la configuración estructural de nuestra Península. El Macizo Hespérico, en efecto, conformado por los restos de la vieja Cordillera Herciniana, constituye la base del complejo entramado geológico de la misma y el fundamento del gran edificio alpino sobre el que se construye el actual relieve peninsular. Su importancia viene dada, ante todo, por su extensión, ya que abarca prácticamente la mitad occidental de la misma, rebasando incluso este amplio marco para adentrarse en sectores más orientales, donde, por contra, dominan las cuencas marinas mesozoicas. Aquí, vuelve a aflorar, constituyendo pequeños *isleos* y determinando la configuración estructural y morfológica de una extensa cobertera. Reaparece, por último en los sectores axiales de las cordilleras, en las que alcanzan las mayores altitudes.

En cuanto a su denominación, muy probablemente la segunda de esta doble denominación, *Ibérica*, frecuentemente seguida en la actualidad, sobre todo por los geólogos, se deba a la identificación de esta región estructural con la denominada por Lotze *Iberische Meseta*, la *Meseta Ibérica* (LOTZE, F., 1945 a, b), que amplía notablemente los límites que, ya tradicionalmente, se han otorgado a la *Meseta Central Española*, para convertirla, en realidad, en nuestro *Macizo Hespérico*; límites éstos que, por cierto, se siguen manteniendo, siguiendo sin duda una ya larga y, por lo que se ve, inamovible tradición, más *geológica l.s.* que específicamente *geográfica* o *geomorfológica*, en publicaciones relativamente recientes (*v.gr.*, SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952, SOLÉ SABARÍS, L., 1983 a, *inter alios*). Otros autores, entre los que se encuentra, ante todo y dentro de su concepción de la estructura del Mediterráneo Occidental, Rudolf Staub, llegaban incluso a prolongar la misma, hasta las mismas Córcega y Cerdeña, según un sistema de bloques, ocasionalmente sumergidos durante los episodios

marítimos del Mesozoico y cuyos depósitos serían posteriormente fruncidos a lo largo del Terciario (STAUB, R., 1926 *en* CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932); extremo éste que, por cierto, habría sido, en cierta manera, recogido por Dantín Cereceda, al señalar de las Costero-Catalanas que no eran, "...sino el vestigio de tierras que se extendían al E. en el actual emplazamiento del Mediterráneo" (DANTÍN CERECEDA, J., 1913), así como por el propio Salvador Calderón, al reconocer en los afloramientos paleozoicos de la región levantina la continuación de Sierra Morena (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). En realidad, la idea de la existencia de un macizo más extenso que el actual se encuentra en el propio trabajo de Calderón sobre la Meseta, donde estableció que las actuales dimensiones del mismo son el resultado de la fracturación que sufrió éste durante el Mesozoico, cuando se vio afectado por los grandes sistemas de fallas del Ebro y del Guadalquivir, que recortaron, siempre por contracción, la anterior estructura (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b).

Sea como fuere, esta identificación de *Macizo* y *Meseta*, llevada a cabo por el propio Humboldt, supuesto descubridor de ésta última (*v.gr.*, SCHULTEN, A., 1955-57), prenderá pronto entre los naturalistas que estudiaron, después de éste, el suelo peninsular (*v.gr.*, GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955) y, entre ellos y en época moderna, merecen destacarse a Theobald Fisher y, tras él, a Eduardo Hernández Pacheco y a su discípulo, el mencionado Juan Dantín Cereceda. Encontramos igualmente cumplida alusión a la Meseta, muy probablemente por influencia de Cornide, en el *Diccionario* de Miñano, en el que se encuentra ya explícita referencia a "...la enorme mesa que se estiende por la basa occidental y septentrional del sistema Ibérico..." (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), así como a la "...gran mesa de Castilla la Nueva..." (*idem, ibid.*), aun cuando no se la llegara a dar, como unidad estructural, su verdadera importancia. En otro lugar y describiendo el trayecto entre las costas mediterráneas y el interior peninsular, se repara en el hecho de que "*Cuando el viagero llega á sus cimas, despues de haber subido por gargantas estrechas y muy pendientes, se queda admirado de ver que no desciende en igual proporcion, y advierte que las faldas occidentales no solo se suavizan sino que llegan á desaparecer en las elevadas regiones que forman mesas de mas ó menos estension*" (*idem, ibid.*). Al tratar sobre el paso a la región central desde el Cantábrico, lo describe como "...y es de notar que, luego que llega á su límite superior (de la Cordillera Cantábrica), observa el viagero que no vuelve á bajar en proporcion de lo que ha subido, lo cual es prueba de la considerable altura de la region central respecto de la otra, como que en todas partes está compuesta de mesetas ó de montañas" (*idem, ibid.*). Estas referencias a la Meseta reaparecen en la *Geografía General de España* de Juan Bautista Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), quien, como ya quedara dicho, sigue el esquema de Miñano. Inteligentes, y no fáciles, observaciones de las que pudieron haberse extraído, sin duda, mayores consecuencias geográficas.

Sin embargo y según Solé Sabarís, el concepto geográfico de la *Meseta Central española*, ya como corónimo plenamente institucionalizado, no se introduciría en la literatura científica – o, bien podríamos nosotros mismos añadir, en nuestra propia lengua española- hasta la segunda mitad del XIX, con la obra de José Mácperson y Salvador Calderón (SOLÉ SABARÍS, L., 1966, SOLÉ SABARÍS, L., 1966 *en* ABAD, F., 1992), extremo éste que no responde plenamente a la

verdad, puesto que ya aparece, cuando menos, en el *Compendio de Geología* de Juan Vilanova, publicado en 1872 (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). En efecto, este último autor recuerda que "Esta forma (la Meseta) es propia de los terrenos terciarios y cretáceos, según puede verse en ambas Castillas, Aragón y otras comarcas" (*idem, ibid.*), si bien de estas palabras parece deducirse que se refiere más bien a los páramos, parameras y cerros testigo de las cuencas sedimentarias del interior peninsular e incluidos o no en la propia estructura de la Meseta; algo que igualmente puede comprobarse en el mismo *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) o en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, donde se emplea profusamente este término, aplicado siempre a los relieves tabulares (COELLO, F., 1859). A finales del siglo XVIII, no obstante, había ya aparecido esta misma voz en el *Diccionario de voces españolas geográficas* - "La llanura de tierra que domina, y está circundada de valles ó barrancos profundos"- (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799, REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799 repr. por CARRACEDO ARROYO, E., 2005), si bien en ningún caso referida a ésta que nos ocupa y equivalente más bien a las muelas o cerros que acaban de mencionarse. Este *Diccionario* la da como diminutivo de mesa, definida, a su vez, como "La llanura de tierra que á sus costados tiene baxadas, valles, ó barrancos profundos...", proponiendo los ejemplos de la de Ocaña y la de Asta (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799); a ésta podría añadirse su aplicación por parte de Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), a la misma Peña de Francia, cuya cúspide - "... y le hicieron una Hermita en la mesa, que hace la cima del Monte..." es como tal calificada. No debe, sin embargo, olvidarse el empleo, con este mismo sentido geonímico, del término *mesada*, consignado, por ejemplo y según recoge Stefan Ruhstaller, en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, en RUHSTALLER, S., 1994). También incorpora mesa o messa, con este mismo sentido, el *Léxico hispánico primitivo*, en el que se hace remontar el uso a comienzos del siglo XI (1011) (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003), aun cuando el mismo Stefan Ruhstaller otorga la primacía al citado *Libro de la Montería* (s. XIV) (RUHSTALLER, S., 1994). De igual manera, Rodríguez de Campomanes ya la había empleado profusamente en su *viaje a las Sierras* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). De hecho, el topónimo Mesa y derivados, aunque no especialmente frecuente, no deja de mostrar su ocasional presencia - caso de las extremeñas Mesas de Ibor y Mesillas, La Mesa, Las Mesas, Mesas de Asta, Mesas de Guadalupe, las sorianas La Mesa de Cebollera, las recogidas en el *Catastro* del Marqués de La Ensenada (CARRACEDO ARROYO, E., 2006) o las Mesas de Santiago- en nuestra toponimia, tanto de poblaciones y parajes, como de accidentes del terreno - Mesa de Ocaña, Pico de la Mesa Chica, Llano de la Mesa, Puerto de la Mesa, Punta de la Mesa...- e, incluso, de algún hidrónimo más o menos aislado; todo ello, claro está, sin necesidad de acudir a la hispanoamericana. El antes aludido *Libro de la Montería* recoge ocasionalmente esta misma voz (ALFONSO XI, s. XIV). De hecho, en nuestra propia área de estudio, este topónimo - Las Mesetas, Las Mesas...- se halla presente en los sectores septentrionales cercanos al Duero, así como en la propia Sierra de Pela, siempre en terreno llano. Por su parte, el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) no había incluido todavía la voz *meseta*, aunque sí, y en el sentido topográfico que nos ocupa, el de mesa, cumplidamente recogido, como acaba de verse, por el

de *Voces geográficas* (1799). No puede, por último y en este mismo contexto *ilustrado*, olvidarse del empleo que hace de esta misma voz el jesuita Pedro Murillo Velarde (1752-54), ya en otros lugares citado y quien, por vez primera, compara nuestra Península con una *mesa* o *tabla* rodeada de un *marco*, esto es y en realidad, un *tablero*, constituido las *provincias* de la periferia (MURILLO VELARDE, P. S.I., 1752 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), dentro de una visión de nuestra geografía de bien sorprendente modernidad; así, nuestro autor destaca que "España...se puede considerar como una mesa, hecha de una tabla, que està metida en un marco, que la cerca por todas partes...Las demas provincias (las extendidas en torno a Castilla) sirven como de marco, que circunvalan esta mesa". Interesa destacar al respecto que esta novedosa concepción de la Meseta no deja de encerrar un bien patente y revelador sentido estructural, presente en el mismo símil empleado por el autor y, a todas luces, impropio de la época. Asimismo, la misma comparación de nuestra región central con una *mesa* no deja de sugerir la existencia, en estos lugares interiores, de una elevación más o menos extendida. De otro lado y desde el punto de vista topográfico o morfológico, el autor no deja de llamar la atención sobre la gran extensión de las llanadas castellanas, de las que la más extensa constituye "...la que corre, casi desde Guadarrama à Sierra Morena, por la Mancha...", esto es nuestra Castilla la Nueva.

Con todo, la idea de *Meseta Central* se encuentra en este autor, Juan Vilanova, como vemos, sólo débilmente esbozada, ya que la extiende también a regiones extrameseteñas, como es el caso del valle del Ebro, con sus característicos *páramos* y *muelas*. Accidente último éste, derivado del latino *mola* – así, aunque, como sinécdoque y con significado de *molino*, aparece en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004)-, ya consignada su presencia, según Corominas (edición de 1980-83), en el *Libro de Alexandre* (en CARRACEDO ARROYO, E., 2005), aunque el citado *Léxico hispánico primitivo* señala su empleo ya desde el siglo IX, y, como denominación tradicional, en Aragón y Valencia (MENÉNDEZ-PIDAL, R. dir., 2003) – "Cuando los montes despues de reunidos por la base hasta mayor ó menor parte de su altura, continúan luego separados como conos truncados, dejando llanuras en la cumbre, se llaman 'muelas'... "-, por Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), aunque ignorado por el casi contemporáneo *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799); Francisco Javier Simonet, sin embargo y aun reconociendo su valor oronímico, plantea la posibilidad de una derivación más bien del también latino *metula*, esto es, *pirámide pequeña*, referida a nuestros *oteros* (SIMONET, F. J., 1888), entendiendo por éstos, pequeños cerros-testigo desprovistos casi por entero de su recubrimiento calcáreo protector. Topónimo éste de *muela* que, sin embargo y como debe advertirse, bien puede referirse, más que a la propia forma del terreno, esto es, un geónimo, a la que se mueve en el molino, es decir, obra humana. En el citado *Anuario Estadístico de España*, se reserva también para estos cerros-testigo el término de "...'damas' – el D.R.A.E. recoge, para este término, la acepción de *testigo* o *hito de tierra*, aunque éste es ignorado por el aludido *Diccionario de Voces Españolas Geográficas* (1799), no incluyéndose tampoco, como era de esperar, en el *Tesoro* (1611)- ó *hitos, que han quedado para manifestar los considerables desmontes practicados por las aguas*" (COELLO, F., 1859); adviértase aquí la explicación implícita, perfectamente acorde con la realidad, sobre la génesis erosiva de

esta particular forma de relieve.

En cualquier caso, también aparece esta misma idea de Meseta en el, en otras ocasiones citado, *Dictamen sobre el Mapa Geológico* de Botella, dos de cuyos autores eran, precisamente, Juan Vilanova y José Mácperson y en el que, en efecto, se habla de un "...inmenso promontorio..." – expresión ésta, por cierto y en el sentido de *altura muy considerable de tierra*, bien recurrente, hasta el punto de convertirse en un auténtico modismo para no pocos geógrafos-, así como de "...dos vastas y extensas llanuras..." (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. et al., 1881). Debe, en todo caso, recordarse, que, después de Humboldt, el puro concepto de *meseta* había sido definido, de forma inequívoca, en sus *Lecciones de Geografía*, sin duda su obra más emblemática y de más alta calidad, por el citado Isidoro de Antillón, como "...unas grandes masas de tierra elevadas, que forman por lo comun el hueso ó corazon de los continentes, tienen pendientes largas y extendidas, su nivel general es superior al resto de las tierras, y en largos trechos no varía, y pueden encerrar en su seno montes, llanuras y valles", diferenciándolas, así, claramente, de las *montañas*, consideradas simplemente, en su sentido, aquí sólo oronímico, más descriptivo, como "...las eminencias mas considerables de las tierras..." y caracterizadas por "...un declive rápido ó á lo ménos sensible" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Sin embargo, no deja de advertir que, en islas, penínsulas "...y otras tierras avanzadas en el mar, la parte del medio es la mas alta, y ordinariamente estan separadas en dos secciones por una cadena de montañas que las divide en todo su largo", acudiendo a continuación a los ejemplos, bien ilustrativos, de Gran Bretaña, Italia o la propia Península Indostánica (*idem, ibid.*), aunque sin llegar a referirse en ningún momento a la nuestra, en la que se cumple perfectamente, aunque este autor no fuera, quizás, totalmente consciente de ello, esta caracterización. Tampoco en su algo posterior *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), en ningún momento y pese a la influencia de Humboldt, al que está dedicada la obra, en su tercera edición, llega a referirse a este accidente. De hecho, la voz *Meseta*, aun en su sentido genérico, no llega a aparecer, ni como lógica derivación de *mesa*, en el mencionado *Tesoro* de Covarrubias, tanto en su *edición princeps*, de 1611, como en la algo posterior de Benito Remigio Noydens, de 1674, como tampoco figura en el *Suplemento al Tesoro*, que el autor realizara posteriormente y que ha sido recientemente, en 2001, editado por vez primera; significativa omisión ésta que prueba claramente, a diferencia de otros muchos topónimos incluidos en esta importante obra, su falta de empleo, cuando menos, en nuestro *Siglo de Oro* y, por lo que puede comprobarse y hasta las aportaciones de Humboldt, a finales del siguiente siglo XVIII.

Téngase, en todo caso, presente que, como concepto geográfico y como era de esperar, no se encuentra alusión alguna al mismo en la literatura greco-latina referida a nuestra Península, tal como puede cotejarse en obras que hemos citado en otros lugares, tales como las *Historias* de Polibio, la *Γηωγραφικά* de Estrabón, la *Chorographia* de Pomponio Mela o la *Naturalis Historia* de Plinio El Viejo, como tampoco aparece, naturalmente, en la cartografía renacentista, ni en la del *Siglo de las Luces*, a pesar de que, ya muy a finales de éste último, empezaron a efectuarse – *videat infra*– las primeras mediciones barométrico-altimétricas en nuestra Península – *videat, v.gr.*, la *Geografía de España* de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808,

ANTILLÓN, I. DE, 1808 *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, con las que se consignarían, por vez primera, las elevadas altitudes de las regiones centrales; por razones similares, tampoco quedaría consignada su existencia en los Mapas de España o de la Península trazados a lo largo de las primeras décadas de la siguiente cenuria. De hecho y como recordaran Amando Melón o Adolf Schulten, autores *clásicos*, como Polibio o el referido Estrabón (*v.gr.*, POLIBIOS, s. II a. C., STRÁBON, s. I a. C.), habían ya reparado en los acusados contrastes geográficos, especialmente los climáticos, existentes entre las, generalmente amables, costas peninsulares, sobre todo las orientales y meridionales (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1952 *en* STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), y el desolado e inhóspito interior (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1955-57). No obstante, estos antiguos escritores no llegarían en ningún momento a establecer, como acabamos de destacar, la presencia de una extensa altiplanicie en las regiones centrales de la misma, a pesar de que Estrabón tuviera ya perfecta conciencia de la existencia de *elevadas llanuras*, a las que, como las de su Capadocia natal y de Cirene, otorga, respectivamente, los nombres de *ὀροπέδιον* (STRÁBON, s. I a. C., *en* SCHULTEN, A., 1952 *en* STRÁBON, s. I a. C., 1955-57) y de *τραπεζοειδὲς πεδίων* (*en* SCHULTEN, A., 1955-57) – literalmente, *llanura en montaña* y *llanura levantada* o, si se prefiere, *amesetada*-. En el caso de *Ἰβηρία*, *Iberia*, el mismo Estrabon, aludiendo a las tierras, más o menos montañosas o quebradas, del interior peninsular – *la parte Este de Lusitania*-, se refiere a las mismas como a τὰ ἄνω μέρη, esto es y de manera figurada, *la parte o la región del interior* o, si se prefiere, *las tierras interiores* – en otro lugar, simplemente y con análogo significado, como *ὑπερκειμένη μεσόγαια* (STRÁBON, s. I a. C., *en* SCHULTEN, A., 1955-57)-, en contraposición con las feraces llanuras costeras meridionales y a las que otorga, por cierto y no sin cierta razón, sólo *una fertilidad mediana* - *μετρίως εὐδαίμων*- (STRÁBON, s. I a. C.), sin que pueda necesariamente deducirse de ello que el capadocio tuviera una noción perfectamente ajustada de la presencia de este importante accidente geográfico, al que, por supuesto, no llegaría nunca a describir como unidad fisiográfica en particular; sin embargo, no es menos cierto que, al referirse a las llanadas del valle del Ebro, opta, sin embargo, por el término *πεδιά* (*idem, ibid.*, *en* SCHULTEN, A., 1955-57), sin que pueda derivarse de esta ligera distinción semántica una diferenciación geográfica de mayor calado. El mismo hecho, suficientemente constatado por parte de estos autores, de la existencia de las relativamente alargadas- en ocasiones, caso de los *ocho mil estadios* atribuidos al Tajo y según refirieran, por ejemplo, Eratóstenes, Timeo o Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. *repr. en* SCHULTEN A., 1925, *en* SCHULTEN, A., 1925, 1955-57), claramente sobredimensionadas, aunque estos escritores otorgan al Duero una longitud mucho más ajustada- arterias fluviales que, con sus correspondientes afluentes, discurrían, a veces rápidamente, por el interior peninsular bien pudieron sugerirles simplemente la idea, vaga en todo caso, de la presencia, en estas comarcas centrales de *Iberia*, de unas tierras extensas y más o menos elevadas, en relación con la alejada desembocadura de los mismos. Con todo y como era de esperar, no hemos encontrado alusión explícita alguna, al menos en los autores clásicos consultados, sobre este hecho. Sin embargo, el citado Melón no deja de obstinarse en proclamar,

sorprendentemente para nosotros, que Posidonio, el autor que supuestamente (SCHULTEN, A., 1955-57) comparara nuestra Península con la célebre y tan recurrente *piel de toro o de buey* (POLIBIOS s. II a. C., en, v.gr., BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, en SCHULTEN A., 1925), según recogiera - que no propusiera, como erróneamente señalara Alemany (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)- Estrabón (*idem, ibid.*, en CABALLERO, F., 1834, en SCHULTEN, A., 1925, 1955-57, en ALDAMA, A. M. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003) – si no el célebre explorador Piteas (SCHULTEN A., 1925) y que repetiría Dionisio El Perigieta (DIONISIO EL PERIEGETA, s. I en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o nuestros Florián de Ocampo (1553) o Rodrigo Méndez Silva (1675)-, sí llegaría a establecer, al menos de forma aproximada, los mismos *límites de la Meseta* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928). Posteriormente y abundando en esta misma línea, Adolf Schulten considerará a Polibio, nada menos, que *el descubridor científico de la meseta española* (SCHULTEN, A., 1955-57); extremo éste ya verdaderamente impensable para la época en que tal importante descubrimiento fuera pretendidamente establecido. Con todo y en descargo de estos dos últimos autores, debemos considerar que, en realidad, no se referían probablemente ambos, tanto al accidente geográfico en sí y cuanto éste supone, sino sencillamente a las regiones interiores de la Península correspondientes al mismo y conocidas, ante todo, por Polibio como testigo directo y excepcional de la famosa *Guerra de Numancia* (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en SCHULTEN, A., 1925 y 1955-57 y en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J. et al., 1995 y en CRUZ ANDREOTTI, G., 2006). De hecho, el mismo Schulten señalaría explícitamente el desconocimiento que poseían estos autores de la presencia de una verdadera altiplanicie interior (SCHULTEN, A., 1955-57). Sin embargo, al aludir a la *Geographie der Griechen und Römer*, del alemán Ukert, escrita, nada menos, que en 1821, no deja de sorprenderse de que no incluyera aquél alusión alguna, precisamente, de la Meseta (*idem, ibid.*), cuando lo realmente llamativo, dadas, además, las características específicamente *históricas*, que no *geográficas*, de esta obra, así como el momento en que ésta se compuso, habría sido, sin duda alguna, lo contrario.

Sea como fuere y muy posteriormente a las aportaciones de Antillón, el término en cuestión, indiscutiblemente, como vemos, tardío, ya incorporado al lenguaje culto y literario, se extendería a los autores de la *Generación del 98* y posteriores- no siempre referido, por cierto, a este mismo corónimo hispano- (ABAD, F., 1992) y, desde entonces, se integraría plenamente, ya como palabra de uso ordinario, en nuestro idioma español.

En realidad, la primera noción propiamente científica de **macizo** aplicada al Hespérico fue, cuando menos y después de las importantes observaciones efectuadas por Humboldt en 1799 y seguidas por tantos otros autores, vislumbrada en el conocido y muy citado trabajo de Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, en SOLÉ SABARÍS, L., 1966), donde los autores franceses, siguiendo probablemente esta misma tradición *humboldtiana* de la *plateau centrale*, se refieren a ésta como a un *nucleus*, esto es y en nuestra terminología, a un **antepaís** o **cratón** paleozoico, desprovisto de la cobertera secundaria y rodeado - aludiendo, evidentemente, a las depresiones del Ebro y Guadalquivir- de formaciones terciarias

(VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Ese mismo año, Willkomm, tal como habían hecho, años atrás y siguiendo explícitamente al citado Humboldt, el alemán Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), el francés Le Play (LE PLAY, F., 1834, LE PLAY, F., 1834 en SOLÉ SABARÍS, L., 1966) o los también alemanes Hessel, Ritter, quien empleara, en sentido más o menos equivalente, los términos de *Gebirgsganze*, *Hochländer*, *massifs* o *plateaux* o *Erdbuckel* (SCHULTEN, A., 1955-57), y su discípulo von Roön (SCHULTEN, A., 1955-57, SOLÉ SABARÍS, L., 1966, VON ROON, A., 1838 y 1839 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y SCHULTEN, A., 1955-57), había también hablado, aunque desde una perspectiva más fisiográfica que propiamente estructural, de una *Hauptmasse*, de una *masa principal*, su *centralen Tafellandes* - que toma, tal como el propio autor confirma, de Humboldt-, es decir, de una *mesa central* (WILLKOMM, H. M., 1852), algo que repetiría fehacientemente en obras suyas posteriores (v.gr., WILLKOMM, M., 1855, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), en la última de las cuales, su traductor, Juan Carandell, le hará referirse, ya explícitamente, a la *Meseta Central* (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b); no deja de resultar significativo el que el aludido Juan Carandell, en la traducción de esta última obra, empleara el mismo término de *núcleo* del que se sirvieron, como ante se apuntaba, Verneuil y Collomb, al referirse a la propia Meseta (*idem, ibid.*). No obstante y frente a lo señalado por Solé, quien, ignorando su trabajo de 1852, así como otros muy anteriores - el primero de ellos data, como ya se dijo en una *nota* anterior, de 1844 (DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001)-, de carácter asimismo fitogeográfico y referidos a España, sugiere que el alemán se había basado en los estudios de los autores franceses citados (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), la aportación de Willkomm fue, con toda probabilidad, original, toda vez que, en la recopilación bibliográfica que adjunta a la obra en cuestión (V.V.A.A. en WILLKOMM, H. M., 1852), no figura ninguno de los trabajos de éstos. Recuérdese, asimismo, que el más antiguo publicado por los mismos data, precisamente, de ese mismo año, 1852, siendo más que probable que no hubiera sido siquiera conocida, dada, además, la lentitud con la que se difundían entonces estas obras impresas, la existencia del mismo por parte de nuestro autor, cuando compuso su *Die Strand*. Pocos años después y recogiendo, probablemente, estas ideas, Francico de Luxán, en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 compara nuestra Península con “...un cono truncado, cuyo eje se halla próximamente en Madrid, con vertientes á todas las costas...y notándose además la inclinacion de la masa total del suelo español hacia el O...” (LUXÁN, F. DE, 1859); difícilmente se podía haber dicho tanto con tan escasas palabras. Por aquellos mismos años, Ramírez Arcas, refiriéndose evidentemente a la Meseta, habla de una *altillanura* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), así como de un *tronco de pirámide* (*idem, ibid.*), perfectamente asimilables ambos a aquélla.

Es, no obstante y por lo anteriormente consignado, posible que fuese el antes citado trabajo de Albrecht von Roön, de 1839, el primero que incluyera explícitamente a la Meseta como unidad fundamental del relieve peninsular y como elemento articulador del mismo.

Sin embargo y en honor a la verdad y a diferencia de Verneuil y Collomb, no llegará

Willkomm, en ningún momento, a entrever siquiera el verdadero significado estructural de su *Centrale Taffeland* en la configuración específicamente geológica de nuestra Península. Con toda probabilidad, la visión de la Meseta que aporta se produce, en realidad, a través de la caracterización fitogeográfica de la misma, más que de su propia función *nuclear* y tectónica, que, por entonces y debido al escaso conocimiento existente sobre la génesis de algunas rocas fundamentales, como el *granito*, o sobre el verdadero desarrollo de los procesos metamórficos, apenas se podía siquiera entrever. También Bory de Saint Vincent, al que, por cierto e incomprensiblemente, no llegan siquiera a nombrar autores, como Solé Sabarís o Vilá Valentí, en sus trabajos dedicados al estudio del concepto de nuestra Meseta y del *conocimiento geográfico de España*, respectivamente, señaló, si bien de pasada y al referirse al Sistema Central, que éste se levantaba sobre una *énorme plateau* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), aun cuando ésta última, en su *Guide du voyageur en Espagne* (*idem, ibid.*), no llegara a adquirir, ya que su estudio se basaba, en su parte física, en la descripción de los sistemas montañosos y, sobre todo, lo cual no deja de resultar sorprendente, *hidrográficos*, una verdadera relevancia. En otros lugares, habla de *las planicies de Castilla y de La Mancha*, a las que otorga, dentro de la fisiografía peninsular, una gran importancia, indicando, con razón, de la del Duero que era "...una de las más elevadas de Europa" (*idem, ibid.*). También se refiere ampliamente este mismo autor, por influencia, sin duda, de Humboldt, a la existencia, en el interior de la Península, de extensas parameras y de las mismas *plateaux*, antes citadas (*idem, ibid.*) y perfectamente representadas, como rasgo plenamente original, en la cartografía que aporta a la *Guide* (*idem, ibid.*, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Igualmente por influencia, esta vez más directa, de Humboldt, Alexandre Laborde emplearía, en su *Itinéraire*, el término *plateau*, referido a la de *des Castilles* (LABORDE, A., 1808). Por su parte, el Mariscal Suchet describiría en sus Memorias "...las inmensas llanuras que constituyen la 'plateau' interior..." (SUCHET, 1828 repr. por SCHULTEN, A., 1955-57). Tampoco dejaría el también francés Théophile Lavallée de referirse a estas mismas, casi inhabitadas, *parameras*, a las que compara nada menos que con el desierto africano, así como a la propia Meseta, que describe como *un vasto promontorio* y una *large plateau* (LAVALLÉE, T., 1836) y a la que, evidentemente y pese al carácter también estrictamente *fluvialista* de su *Geografía*, otorga un papel geográfico de primera magnitud; papel éste que, tampoco y por las mismas razones, llegaría a desarrollar. Acaso influido por los autores franceses y, en especial, por el citado Bory de Saint-Vincent, el historiador de la Antigüedad alemán Niebhur, en los años veinte del XIX – aunque su trabajo fuera finalmente publicado en 1851-, habla también de una *plateau* y señala, de forma bien significativa, que la del Tajo es "...una meseta, muy alta en sus comienzos, de un frío cortante..., casi sin montañas..." (NIEBHUR, B. G., 1851 repr. por SCHULTEN, A., 1955-57).

Autores españoles más o menos contemporáneos, como Ezquerro o de Prado, o los de la siguiente generación, como Botella, Mallada, Egozcue y otros, no llegaron, sin embargo a asimilar, según indica, con toda razón, Solé Sabarís, el concepto estructural de la Meseta (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), acaso por haber centrado su actividad, como ya se viera, en tareas cartográficas o en prospecciones mineras y encontrarse, así, menos atentos en abordar

complejos problemas de tipo tectónico, de solución siempre insegura y, vistos los devaneos conceptuales que, a lo largo de todo el siglo XIX y buena parte del XX, fueron surgiendo en este difícil campo, más que comprometida. En el caso, probablemente más singular, de Federico Botella y a pesar de su indiscutible interés por el estudio del relieve hispano, para el que despliega un análisis prolijo y verdaderamente exhaustivo, de otro lado muy descriptivo y con una cantidad de datos de rumbos verdaderamente agotadora, su tendencia, ya anteriormente comentada, a la definición de las *divisorias de aguas y cuencas hidrográficas* asociadas a las mismas, como elementos consustanciales de la génesis del mismo, le impediría, en cierto sentido, contemplar, con ojos, no más atentos, aunque sí, por su excesivo apego al detalle, más objetivos, el propio relieve peninsular, tal como, en realidad, éste se muestra; los árboles impiden, una vez más, contemplar el bosque. No deja, pues, de resultar paradójico que este autor, al que bien puede considerarse, con toda justicia, como el mayor estudioso de la fisiografía hispana de todo el siglo XIX, no acertase siquiera a vislumbrar la mera existencia de este accidente fundamental.

Más tarde y en la descripción, ya citada, de Ormsby sobre *las montañas de España*, se alude igualmente a la Meseta o *plateau*, de la que se destaca su elevada altitud media (ORMSBY, J., 1872-73), aun cuando, a diferencia de Willkomm, no se le llegase a conceder su papel vertebrador del relieve peninsular. Esta idea debía de encontrarse ya más o menos enraizada en los autores españoles, toda vez que, por ejemplo, Antonio Pérez Rioja, en su *crónica de la provincia de Soria*, ponía ya de manifiesto la existencia de una elevación a escala continental - esto es y en nuestro concepto, un levantamiento regional- sobre el que habrían incidido los procesos erosivos (PÉREZ RIOJA, A., 1867); levantamiento éste que se ponía de manifiesto en la presencia de inviernos extremados o en la de una vegetación propia de altitudes muy superiores a las que, por su altura modesta, parecían corresponder.

Posteriormente, esta identificación estructural de la *Meseta* y el *Macizo*, independientemente de las significativas contribuciones al respecto realizadas, a mediados del XIX, por los mencionados Verneuil y Collomb y otros autores, así como, algo después, ya en los años setenta, por el muy difundido (CAPEL, H. *et al.*, 1988 a) Élisée Reclus (RECLUS, É., 1876 en CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b y en MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928 y en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y en SOLÉ SABARÍS, L., 1966), se debe, al resaltar el carácter *nuclear* de aquélla, a Salvador Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 a, b, 1885), ya citado, quien, según Solé Sabarís, llevó a cabo "...el primer ensayo serio de conjunto sobre la constitución geológica de la Meseta española..." (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), y, sobre todo, a su reconocido maestro, José Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880). Este autor, en efecto, estableció explícitamente, siguiendo, sin duda para nosotros, al autor alemán, al que nos hemos ya referido, Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895) (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b) - cuando no a los ya aludidos von Roon o Richter-, cuyos trabajos, aunque, incomprensiblemente, no los cita - tampoco hace lo propio Eduardo Hernández-Pacheco en sus primeros y fundamentales estudios sobre el relieve peninsular (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1912 a, 1922), ni, que hayamos comprobado, en otros

posteriores-, sí debió de conocer - al menos, en la ya comentada traducción de Álvarez de Linera, por no hablar de la muy posterior *Die Pyrenäische Halbinsel* (1884-86), en la que vuelve el autor sobre la misma cuestión-, las tres unidades fundamentales de la arquitectura peninsular - *Meseta*, *Béticas* y *Pirineos*, junto con sus correspondientes *prefosas*-, definidas siempre a partir de este cratón central (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880). En todo caso y según entendemos, la prioridad cronológica del trabajo del profesor alemán - o de sus más o menos inmediatos predecesores- no deja lugar a dudas sobre quién estableció, en realidad y, que sepamos, por vez primera, la estructura fisiográfica de nuestra Península. Pero la aportación de Willkomm a la comprensión del relieve peninsular no se limitaría, cosa que ya era de por sí, como se ha expresado, más que notable, a la vertebración general de las unidades fundamentales del relieve peninsular, sino que, a partir de la información geológica y fitogeográfica incorporada a *Die Strand*, aporta del mismo una visión más, digamos, corográfica, basada en la descripción más o menos pormenorizada de las distintas unidades de relieve, no precisamente definidas, por cierto, a partir de los criterios hidrográficos con los que autores anteriores o posteriores habían emprendido sus respectivos estudios. Sus aportaciones, en el campo de la Geología o de la Geografía, serían, como se ve, clara e injustamente minusvaloradas, tal como se aprecia en el, de otro lado muy estimable, trabajo de Castañón Álvarez y Quirós Linares, en el que reduce las mismas a una parte de los “...tímidos intentos...” de establecer la configuración orográfica del territorio peninsular (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), adjetivo éste con el que difícilmente se puede estar, vista la calidad y oportunidad del estudio del alemán, menos de acuerdo. Tampoco a su compatriota Schulten parece merecer la obra de Willkomm, dada la escasa atención que le dedica en su *Iberische Landeskunde* (SCHULTEN, A., 1955-57), especial consideración. La importancia de este autor, por otra parte, no la dejaría de corroborar, con total claridad, el geógrafo mallorquín, en otras ocasiones citado, Rafael Ballester, si bien, por error, seguramente tipográfico, sitúa la obra en cuestión en 1862 (BALLLESTER, R., 1916) - salvo que se estuviera refiriendo a *Das Pyrenäische Halbinselland*, publicada en Leipzig, en efecto ese mismo año-, así como, pocas décadas después y haciéndole plenamente justicia, Gonzalo de Reparaz (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Sin embargo, el también geógrafo Leonardo Martín Echeverría no llega siquiera a citarlo, remontándose en el tiempo, como mucho, a los Mácperson, Calderón y Eduardo Hernández Pacheco (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928), siguiendo así la tradición, aunque injusta, inequívocamente *hispana* de su trayectoria; una tradición que, como podemos apreciar y con sus poco justificables omisiones añadidas, llega hasta el mismo día de hoy. Debemos, no obstante y en descargo del mismo, recordar que la obra aquí citada supuso un más que meritorio esfuerzo de síntesis, en el que se recogió cuidadosamente la bibliografía entonces existente, que, como se ha señalado, no incluía estos trabajos antiguos; además de que el autor en cuestión no procedía específicamente del campo de las Ciencias Naturales, sino de las Humanas (VILÁ VALENTÍ, J., 1989), con lo que difícilmente podía estar familiarizado con tales obras, suponemos que, además y por lo que hemos podido nosotros mismos comprobar, de difícil adquisición.

Tampoco Dantín Cereceda, en su trabajo sobre el *relieve de la Península Ibérica* (DANTÍN CERECEDA, J., 1913), en el que, por cierto, aporta una bibliografía, a nuestro juicio, un tanto dispersa, no del todo completa y sí algo sesgada, había aludido al trabajo de este autor, omitiendo también otros bien significativos, como, por ejemplo, los de Humboldt, Antillón, Laborde, Bory de Saint Vincent, Haussmann, los del mismo Botella, Carrasco, Gómez de Arteche, Navarro y Faulo o, incluso, los de su propio maestro, Eduardo Hernández Pacheco, de 1911 y 1912, entre otros muchos - *videat, v.gr.*, la necesariamente incompleta y, por varias razones discutible, aunque útil recopilación efectuada por Capel *et al.* sobre el *libro de Geografía en España entre 1800 y 1939* (CAPEL, H. *et al.*, 1988 a)-. Sin embargo, Fernández de Castro, como ya se viera, sí se había hecho eco de la aportación específicamente geológica del alemán (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en MALLADA Y PUEYO, L., 1897). Con todo, Amando Melón, apelando al *Resumen* que había elaborado este autor, Dantín, llegará a señalar, de forma, a nuestro juicio y por lo antes consignado, algo exagerada, que tal obra "...representa(ba)...la primera y lograda sistematización (de la fisiografía peninsular)" (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1944); de hecho, había sido, precisamente, la configuración fisiográfica propuesta por Dantín el punto de partida sostenido por Melón para acometer el estudio de la *geografía histórica española*, en donde se considera a la Meseta respecto a la Península, "...algo así como su núcleo y parte fundamental", extendiendo, incluso, la importancia de la misma al terreno puramente histórico y cultural (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), en una línea que acaso podría recordar, aun vagamente, los acaso ya algo lejanos postulados estéticos de la *Generación del 98*. De cualquier forma y a pesar de las reticencias que acabamos de manifestar, el carácter de la Meseta queda, en la obra de Dantín, expuesto con toda nitidez, al resaltar el carácter de "...firme macizo..." y de "...núcleo de todo el promontorio ibérico..." de ésta (DANTÍN CERECEDA, J., 1913), esto es, su configuración estructural como un *suessiano* y muy antiguo horst, modelado a lo largo de sucesivos, así denominados, *ciclos de erosión*. En todo caso, debe resaltarse que la aportación de Dantín presenta, al menos a nuestro juicio, un valor geográfico muy superior al puramente geológico o estructural y, desde luego, mucha mayor modernidad que éste.

Con todo y tal como sugiere Solé, se debería probablemente a Mácperson la introducción y posterior generalización del término de *Meseta* aplicada a la *Central* (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), como adecuada traducción de los *plateau*, *Hochebene*, *Dachfläche* o *Tafelland* de los autores extranjeros; el de *Hochebene* había sido, de hecho, introducido, como auténtico *neologismo*, por el propio Humboldt (SCHULTEN, A., 1914 en SCHULTEN, A., 1955-57), mientras que el *cartógrafo* Philippe Buache, en varias ocasiones ya mencionado, había hecho lo propio, en 1752, con el de *plateaux* (SCHULTEN, A., 1955-57). Los verdaderos límites, no obstante, de nuestra Meseta no fueron establecidos, por vez primera, por Reclus, como defiende este autor (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), sino, más bien y veinte años antes, por el citado Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b).

En cualquier caso, estas unidades serían, a lo largo de diversas publicaciones, mantenidas por el otro gran patriarca de la geología española y continuador de la obra del

anterior, Eduardo Hernández Pacheco (*v.gr.*, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1932, 1955 a, b, 1956, *en* MELÓN, A., 1965 a), junto con su discípulo Juan Dantín Cereceda (*v.gr.*, DANTÍN CERECEDA, J., 1912, 1913, *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), y ya, desde entonces, generalmente aceptadas de forma, según constata López Gómez (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990), prácticamente unánime. No obstante, no deja de resultar curioso, producto de la indefinición topográfica general del momento, que, refiriéndose a "*Algún geógrafo moderno...*", Ballester, sin llegar, significativamente, a citar nombre alguno (BALLESTER, R., 1916), exprese de tal división tripartita su carácter excesivamente simplificador, manteniendo, en su exposición sobre la configuración del relieve peninsular, la división que efectuara Fischer; todo ello, por supuesto, dentro, como se apuntaba anteriormente, de la más escrupulosa tradición *suessiana*, de la que, en mayor o menor medida, seguían bebiendo todos estos autores. Esta nueva concepción del relieve, sería la incorporada, por ejemplo, por Martín Echeverría a su clásica y ya citada *Geografía de España* (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928), publicada, por cierto, el mismo año que la *Geografía Histórica*, ya citada, de Melón, en la que también se incorpora, como se viera, la vertebración fisiográfica de Dantín (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928). También se serviría de ella, aunque de forma bien esquemática, Gonzalo de Reparaz en su también citado estudio sobre el territorio español (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Sea como fuere, aun desde un punto de vista puramente descriptivo y sin llevar, por tanto, a cabo sistematización alguna, todas estas unidades habrían de quedar perfectamente reflejadas en el célebre e incomprensiblemente muy poco citado *Mapa hipsométrico-batimétrico de la Península Ibérica, en relieve* y a escala 1:1.500.000 – Hernández Pacheco indica, no obstante, la escala de 1:1.000.000 (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956)-, elaborado, con isohipsas trazadas a intervalos de 100 x 100 m (BÉCKER, J., 1917, *en* RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000) y las batimétricas entre 100 y 500 m (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000), a cargo de Dolores y Elena Alcolado Y Larrañaga, por el antes aludido Federico Botella, entre 1888 y 1896 y cuyo molde, del que se realizaron varias copias y, probablemente, fotograbados a distintos tamaños, se conserva en el *Archivo Histórico Nacional* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b). Para su realización y según indican Ruiz Morales y Ruiz Bustos, el autor se había basado en la cartografía 1:50.000 entonces existente, así como en los propios mapas provinciales de Coello (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). *Mapa* éste que, habiendo merecido una *Medalla de Plata* en la Exposición de Viena (BÉCKER, J., 1917) – sobre la que, por cierto, nada dice López de Azcona en sus *Notas biográficas* de este autor (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b)-, bien puede ser considerado como un auténtico precedente de la moderna *cartografía en relieve* o *mapas de bulto* (MELÓN, A., 1965 c) que se iniciara, en nuestro país y con propósitos eminentemente pedagógicos, en la cuarta década y, sobre todo, en la siguiente del pasado siglo XX (*v.gr.*, *en* CANDEL VILA, R., 1960). La importancia de esta obra sería calurosamente subrayada, primero, por Lucas Mallada (MALLADA Y PUEYO, L., 1897) y por Juan Dantín Cereceda (DANTÍN CERECEDA,

J., 1913) y Eduardo Hernández-Pacheco, un cuarto de siglo después (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922). Así, el primero de éstos últimos, en su *Tesis Doctoral*, cita una *breve instrucción* redactada al respecto, en 1897, por el propio Botella (DANTÍN CERECEDA, J., 1913) y que no hemos conseguido, por desgracia, consultar. Luis Palomo, en la conmemoración del cincuentenario de la constitución de la *Real Sociedad Geográfica*, se haría igualmente eco de la importancia de esta última obra, al señalar que se trataba del Mapa “...más exacto y proporcionado y el más científico de cuantos se han hecho...” (PALOMO, L., 1926). Por su parte y en un brevísimo y escueto resumen de la labor desarrollada por los naturalistas españoles, Ignacio Bolívar (BOLÍVAR, I., 1928 repr. por GOMIS BLANCO, A., 1988 en V.V.A.A., 1921), al citar las aportaciones, en este campo, de Botella, se limita señalar la confección del ya célebre Mapa (*idem, ibid.*); extremo éste que también repetiría, por cierto, el antes citado Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956). Algo que igualmente se advierte en la magnífica, aunque inacabada, *Historia del Museo de Ciencias Naturales* del Padre Barreiro (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), si bien es cierto que éste último se centra únicamente en la evolución experimentada por esta Institución y no en los progresos habidos en el conocimiento geológico de nuestra Península. Actualmente, el Mapa en cuestión se conserva en la *Sala de Geología* del mismo *Museo de Ciencias Naturales* de Madrid, así como, perteneciente a los fondos de la *Real Sociedad Geográfica*, en la *Biblioteca Nacional* (en LÍTER MAYAYO, C. *et al.*, 1994). También de este mismo autor y construido sobre la base topográfica de Coello (GÓMEZ PÉREZ, J., 1970), es el muy completo Mapa hipsométrico de España y Portugal, a escala 1:2.000.000 y elaborado, con tintas hipsométricas, aplicadas por primera vez en nuestro país, en 1888 (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982) – habiéndose plasmado por vez primera, conforme a Ruiz Morales y Ruiz Bustos, en 1820, en el *Atlas de Stieler*, su empleo se generalizaría sólo desde comienzos del siguiente siglo (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000)- y sobre el que, muy probablemente, habría construido el anterior. Esta última obra, realizada como colofón de su *España y sus antiguos mares* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b), supone, además, un muy completo compendio de toda la información cartográfica recogida en España hasta el momento (NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 1982).

A partir de estos últimos años, pues, el relieve peninsular, con sus distintas unidades, quedaría ya fijado, de forma definitiva y según una concepción *moderna* de la Geografía Física (*v.gr.*, LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990); tradición ésta que llega, como bien sabemos, hasta nuestros mismos días. Así, en un *bosquejo*, de carácter pedagógico, publicado en 1901 - una suerte de programa didáctico de *Geografía Regional*, destinado a alumnos de *Enseñanza Secundaria*-, Dodge se refiere a la *Península Española*, sirviéndose del mismo término francés e inglés, como a una *meseta* (*a plateau*), destacando asimismo la presencia, en el interior de la misma, de una Meseta Central, la *Iberian Plateau*, caracterizada por su gran elevación (DODGE, R. E., 1901). Años después y en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en la edición de 1912 (DIRECCIÓN GENERAL., 1912) - la primera, impulsada por Ibáñez e Ibáñez de Ibero, data de 1888 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, *v.gr.*, en BÉCKER, J., 1917, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, en NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990, en NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., 2005),

siendo ésta de 1912 una notable ampliación, en el texto, de la anterior (BÉCKER, J., 1917)-, por ejemplo, se reconoce, cuando menos y, dado el carácter, digamos, *oficial* de esta publicación, de forma bien significativa, la importancia de la Meseta en la configuración de nuestra topografía (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), aun cuando se sigue aquí manteniendo criterios fisiográficos todavía, digamos y como herencia directa del Antillón de la *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), *antiguos* - noción, por ejemplo, de unos *Sistema Septentrional*, que engloba el Pirenaico o *Pirineos Franceses* o *Ístmicos*, denominados *Celtíberos* por Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859) y *Galibéricos* por Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861), los Montes Vascos y la Cantábrica o *Pirineos Marítimos* (*Cantábricos* o *Centrales* y *Astúricos* u *Occidentales*, como serían, en otros lugares, así denominados, o *Galaico-Astúricos*, diferenciados éstos últimos de los *Vasco-Cantábricos*, definidos por criterios litológicos), presente, por ejemplo, en *Die Strand* de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), en el *Manual Descriptivo y Estadístico de las Españas* del citado Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), en el citado trabajo de Ormsby (ORMSBY, J., 1872-73) o en la *Geografía* de Ballester (BALLESTER, R., 1916), y *Penibético*, reducido, en principio, al de este mismo nombre, o la extensión, tradicionalmente seguida hasta entonces, de la Ibérica hasta la costa almeriense (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912)- en la delimitación de las unidades orográficas peninsulares. No resulta, en modo alguno, ociosa esta referencia a la *Reseña*, toda vez que su aludida primera edición, de 1888 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888), pasa por ser, en palabras de Nadal y Urteaga, “...la culminación más importante del conocimiento geográfico ochocentista sobre el territorio español” (NADAL, F. y URTEAGA, L., 1990); obra ésta que, por cierto, le merecía al, en ocasiones algo iconoclasta, Gonzalo de Reparaz una no tan elevada consideración (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Sin embargo, en la *Geografía de España y Portugal* publicada por Antonio Blázquez en 1914 (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914), la Meseta – la *meseta central de España*, como, en algún lugar, llega a nombrar- (*idem, ibid.*), como unidad de relieve fundamental de nuestro territorio y frente a una tradición que ya estaba insinuándose, aparece claramente desdibujada, ya que adquiriría sólo, gracias a los trabajos de Mácperson y Calderón, una entidad específica y casi exclusivamente *geológica*. Desde un punto de vista fisiográfico, queda rota su unidad ante la noción de una *meseta Castellano Leonesa* y una *llanura central ó de Castilla la Nueva* como entidades, para este autor, independientes (*idem, ibid.*), tanto en su capítulo dedicado a la *altigrafía*, en el que, no obstante, habla, aun tangencialmente, de *las dos mesetas castellanas*, como en el centrado en el estudio de las *llanuras y valles*, donde juxtapone a éstas la depresiones del Ebro y Guadalquivir, así como la Extremadura portuguesa (*idem, ibid.*), como unidades regionales también desconectadas entre sí. Asimismo, aun cuando llega Blázquez a referirse a un, así denominado, *Macizo Central*, que considera “...el mayor de los de España...”, éste corresponde únicamente a la serie de altitudes superiores a los 1000 m extendidas entre las proximidades de Tortosa, en las Costero-Catalanas, y las estribaciones más occidentales del Sistema Central, junto con otras varias ramificaciones (*idem, ibid.*), sin que llegara a otorgar el autor a esta unidad carácter estructural, siquiera fisiográfico o morfográfico, alguno. Más adelante, al referirse a las *tierras de mediana altura*, esto es, las comprendidas entre los 500 y

1000 m de altitud (*idem, ibid.*), en las que quedaría incluida la Meseta, tampoco parece reparar en la presencia de esta estructura vertebradora de nuestro relieve, toda vez que la superficie total abarcada por esta informe franja altitudinal rebasa, con mucho, la extensión real ocupada por la misma Meseta – o, al menos y dados los discutibles límites de la misma, la tradicionalmente otorgada a la misma-. Esta configuración del relieve se nos presenta, por tanto, de forma asépticamente cuantitativa, esto es, puramente altimétrica, sin llegar siquiera a esbozar un ensayo de jerarquización o de ordenación de las unidades que componen la variada y compleja topografía peninsular. La elaboración de esta obra concluyó, no obstante y según nos informa el propio autor, en agosto de 1912 (*idem, ibid.*), esto es, antes, muy probablemente, de haber contado con las anteriores y decisivas aportaciones, ya citadas, de Hernández Pacheco y, por supuesto, de Dantín Cereceda. En la *Geografía de España* de Ballester, en la que se sigue explícitamente a Willkomm, se otorga, en cambio, a la Meseta su verdadera importancia fisiográfica (BALLESTER, R., 1916).

Debe, en cualquier caso, tenerse en cuenta que la mencionada *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), la primera Geografía, digamos, *moderna* de nuestro país, publicada por vez primera en el emblemático 1808 y de la que derivan la mayor parte de las concepciones fisiográficas inmediatamente posteriores sobre el relieve de nuestra Península, sería, sin duda alguna, la obra más difundida de su autor (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en LÓPEZ SÁNCHEZ, A., 1926), habiéndose realizado de la misma tres ediciones en español – 1808, 1815 y 1824- (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), además de una traducción al inglés, a cargo de Guillermo Smith (EDITOR, 1824 en ANTILLÓN, I. DE, 1808, en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), y otra al francés – *Géographie phisique et politique de l’Espagne et du Portugal suivie d’un itinéraire détaillé de ces deux Royaumes*-, editada ésta última en 1815 (en BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) y, significativamente, por segunda vez, según hemos podido comprobar, por Charles Picquet, en 1823. Consiguientemente, su influencia, tanto sobre los contemporáneos, como sobre los autores posteriores – nacionales y, como se ve, extranjeros- tal como hemos ido comprobando en esta misma *Memoria*, sería determinante durante, cuando menos, todo el siglo XIX. Así, el propio Beltrán y Rózpide señalaba que, a principios del XX, todavía se encontraban ejemplares de esta obra (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903); algo que, lógicamente en términos relativos, puede también predicarse del momento presente. Sus deficiencias en materia, digamos, fisiográfica proceden, sin duda y entre otra razones fácilmente explicables, de las derivadas de la ausencia de una cartografía de la Península suficientemente fiel y moderna, no ya en la representación exacta de los diferentes *lugares*, sino, sobre todo, de la de su topografía; ausencia ésta a la que ya nos hemos referido suficientemente en páginas precedentes.

Con todo y abundando en las nociones *antiguas* de la configuración del relieve peninsular, la referencia más lejana de este aludido *Sistema Septentrional* se encuentra, probablemente, en la *Chorographia* de Pomponio Mela (POMPONIUS MELA, s. I), así como en la más o menos contemporánea *Naturalis Historia* de Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s.

I), entre otras de la misma Antigüedad Clásica (RAMSAUER, F., 1914, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1955-57), en las que tal cordillera, los Pirineos, aparece, a diferencia de otros sistemas montañosos peninsulares, claramente dibujada. Así, éste último, Plinio, señala de ellos que “...*Hispanias Galliasque disternant promuntoriis in duo diuersa maria proiectis*”, esto es, que “...*separan las Hispaniae de las Galliae, proyectando sendos cabos dentro de los dos mares opuestos*” (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I; trad. A. García Y Bellido). Su nombre, *τά Πυρηναία ὄρη*, *Pyrenaei montes*, entre otros de la misma raíz, derivado de la antiquísima ciudad, probablemente indígena, de **Pyrene*, **Πυρήνη* (HERODOTO, s. V a. C. repr. por SCHULTEN A., 1925, RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., POLIBIOS, s. II a. C., SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1925, 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004, *inter alios*) – acaso, según Schulten, Cadaqués (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.) o Rosas (SCHULTEN, A., 1955-57) y que constituye, como recordara Ramón Menéndez Pidal (OELSCHLÄGER, V. R. B., 1940), un nombre prerromano-, sería igualmente reconocido por Aristóteles, Polibio, Estrabón, Diodoro Sículo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Rufo Festo Avieno (SCHULTEN, A., 1955-57), Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003), Pomponio Mela (POMPONIVS MELA, s. I, en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), Tito Livio, Posidonio (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928) o Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), entre otros autores greco-latinos, consignándose igualmente este mismo nombre, como no podía ser de otra manera, en San Isidoro (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969) y en los *Beatos* (SCHULTEN, A., 1955-57) y, por supuesto, en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861). Un étimo ciertamente más verosímil que el **πυρ*, esto es, *fuego*, invocado por numerosos autores de la Antigüedad, en alusión al pretendidamente desencadenado por los pastores en los bosques que los poblaban y que habría provocado el descenso por sus vertientes de metales preciosos fundidos (*v.gr.*, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1955-57). Florián de Ocampo, en su *Crónica* (1553), se haría igualmente eco de esta misma fantástica leyenda, atribuida, como decimos, a la desapercibida actuación de estos pastores y cuyos efectos fueron visibles, según narra, *desde la mayor parte de España*, provocando, en efecto, *grandes arroyos de plata...con abundancia maravillosa*; autor éste que igualmente apela, en lo que al nombre se refiere, a la gran altitud que presentan sus cimas, cercanas al calor del Sol, o, acudiendo a la *Crónica* de Alfonso X, a la existencia de un supuesto rey *Pyrros* que habría acabado sus días en estos lugares y por quien recibieron la denominación de *Pyrroneos*; relatos éstos que, con buen sentido, el cronista zamorano no deja de poner en tela de juicio. De igual forma, Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), reproduce la narración de la actuación del pretendido incendio en la Cordillera, que sitúa en 880 a. C., como también reproduce, aun sin entrar en mayores detalles, Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782). Es posible que la primera de estas viejas leyendas explique que Aben-Jordabdo (*sic.*) (s. IX), el primer geógrafo musulmán que se ocupara de nuestra España (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), citara la existencia, en el extremo de esta cadena,

de un volcán activo que lanzaba constantemente, al parecer, piedras y cenizas (*idem, ibid.*) y que Alemany supone se trate, en realidad, del Vesubio (*idem, ibid.*); volcán éste de cuya existencia daría igualmente noticia, tres siglos después, El Cazviní (s. XIII) (*idem, ibid.*).

En todo caso, la concepción de tal *Sistema Septentrional* derivaría del definitivo abandono de su rumbo N-S erróneamente supuesto por Polibio y Estrabón (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57) – *videat supra*– y repetido por alguno de nuestros humanistas, como Florián de Ocampo (1553), posibilitando, consiguientemente, así su prolongación fisiográfica en la Cantábrica (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, SCHULTEN, A., 1955-57). Así también se refleja en la obra del apologeta Paulo Orosio (circa 416) – *Historiarum adversus Paganos libri VII*, también conocida como *Ormista*–, así como en distintas Crónicas y en los *Mapamundis* insertos en los mencionados *Beatos* y en muchos otros cristianos medievales – Enrique de Maguncia (s. XII-XIII), de la Cottoniana (s. XI-XII), del Psalter (s. XIII), de Hereford (s. XIII) (repr. por HERNANDO SANZ, F., 2009, *inter alios*), éste último objeto del clásico estudio, ya en otro lugar aludido, a cargo de W. L. Bevan y H. W. Phillott, publicado en 1969– (SCHULTEN, A., 1955-57), algunos de los cuales han sido ya, por distintas razones, anteriormente mencionados. Sin embargo y por evidente influencia de los *cosmógraphos antiguos*, el mencionado Florián de Ocampo (1553) opta por conferir a esta cadena un carácter más restringido, limitada únicamente a la parte ístmica.

Sea como fuere, tal *Sistema Septentrional* aparece igualmente perfilado en la *Crónica* de Aḥmad al-Rāzī, en la que, en su versión *romanizada* y con muy pocas variantes entre los tres manuscritos que se conservan de esta obra, se señala que éste se origina “...en la mar de Oriente e viene por Narbona; e esta syerra parte la España de França, e llaman la los françeses Rronçasvalles; e va a par de Viscaya e a par de las Esturias, e entra en la mar en Galizia en derecho del setentrion” (AL-RĀZĪ, s. X). También se encuentra dicha unidad presente en la *Geografía* de al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, s. XII, en SCHULTEN, A., 1955-57), quien, con el nombre de *Montes del Templo de Venus* – *Promontorium Veneris* o *Caput Veneris*, por el templo dedicado a esta diosa, la *Venus* o *Afrodita Pirenaica* (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, POMPONIU MELA, s. I, V.V.A.A. en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C. y 1955-57), situado, supuestamente, bien, como indica al-Idrīsī, en el Cabo de Creus (AL-IDRĪSĪ, s. XII), bien en el fuerte de San Telmo, en territorio francés (SCHULTEN, A., 1928 en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.)–, “...que los cristianos llaman Pirineo” – conocido también en la literatura árabe como *Monte del Puerto* (en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965)–, lo extendía, desde el *Océano Circundante* – *al-Baḥr al-Muḥīṭ* (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, s. XII, HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965)– o *Mar Tenebroso* – *Baḥr al-Andalus*, *al-Baḥr al-Muḥīṭ* o *Baḥr az-Zulma* – (el primitivo *ᾠκεανὸς* o Atlántico, traducción arábiga del original griego) y pasando por el *de los Ingleses* o *al-Baḥr al-Inqlīṣh* (Golfo de Vizcaya, esto es, el Cantábrico) – denominación ésta de este sector del Océano también presente en Pomponio Mela, quien, aparte de *Atlanticum*, lo designa también – *Ingens infinitumque pelagus*...– como *Oceanus Britannicus* (POMPONIU MELA, s. I,

POMPONIUS MELA, s. I en SCHULTEN, A., 1955-57 y en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), también llamado *Ὠκείανος Βορείος* (en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Gallicus u Oceanus Septentrionalis* por Plinio (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en SCHULTEN, A., 1955-57) o el *Ravenate* (s. VII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o, simplemente, *Citerior* (GASCÓN, A. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), entre otras conocidas denominaciones existentes en la Antigüedad clásica (STRÁBON, s. I a. C. en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945, SCHULTEN, A., 1955-57), recogidas en el *Orbis Latinus* de Graesse (1861)-, al *de Siria, Xám, Xami* o *al-Bahr al Šāmī* (AL-IDRĪSĪ, S. XII, en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII)- el antiguo *mare Sardum* de Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C. en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) y otros autores (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *Σαρδόνιον πέλαγος* o Mediterráneo- (AL-IDRĪSĪ, s. XII, en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en VALLVÉ, J., 1986), llamado también, en otros lugares y con diferentes grafías (*v.gr.*, AL-RĀZĪ, s. X) y significado, *Tirreno* o *Bahr Tīrrān* o *Tīrān*, nombre éste que data, cuando menos, del siglo V a. C. (SCHULTEN, A., 1955-57), el *Inferno* de muchos autores, de Tiro (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII) *Ciram* o *Teran* (AL-RĀZĪ, s. X); consignemos, en todo caso, que el Padre Flórez (1747) aporta una curiosa y bastante completa relación de nombres de mares, tanto en el Mediterráneo como en el Atlántico, con la correspondiente extensión geográfica de los mismos.

Sin embargo y frente a esta ya consolidada tradición clásica y tal como ya se viera, tanto la *Suma de Geographia* de Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), como la *Hoja introductoria* del *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A DE, s. XVI) desprenden claramente la Cantábrica de los Pirineos; hecho éste que atribuíamos, en ambos casos, pero sobre todo en el primero de éstos, a un entonces casi determinante influjo ptolomeico y, en concreto, a la antigua diatriba, suscitada entre los geógrafos griegos, sobre el rumbo seguido por esta Cordillera y la solución de compromiso adoptada por el alejandrino – *videat supra*-. Asimismo, en la edición trilingüe del *Atlas Maior* de Blaeu, se extiende la cadena pirenaica, en su parte literaria y de forma aún más evidente en las versiones inglesa y portuguesa, únicamente desde Fuenterrabía y Bayona hasta Montjuic (BLAEU, J., 1665), el antiguo *Iovis mons* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), según nos recuerda, por ejemplo y entre otras posibilidades, Juan Álvarez Colmenar en *Les Delices de l'Espagne* (1707), ofreciendo, por tanto, una visión de la misma más acorde con la actual; apreciación ésta tomada, muy probablemente y de forma casi literal, de la muy difundida *Suma* de Fernández de Enciso, en la que el autor se expresa exactamente en los mismos términos (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519). Al sector fronterizo con la vecina Francia, el único bajo el que Covarrubias (1611), amparándose, sin duda, en los citados autores clásicos, parece reconocer el nombre, Pirineos, de esta cordillera, al-Idrīsī le otorga, por cierto, el nombre de *Montes de las Puertas* (AL-IDRĪSĪ, s. XII), que igualmente reserva a uno de sus *climas* (*idem, ibid.*, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), en clara referencia al *Portus Pyrenaei* al que alude Tito Livio (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.) o al *Portus Veneris* del que hablan Estrabón y Pomponio Mela (STRÁBON, s. I a. C., POMPONIUS

MELA, s. I, ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, SCHULTEN, A., 1955-57), donde, al parecer y como igualmente recoge Florián de Ocampo (1553), se había levantado el antes mencionado santuario en honor a la Afrodita Marina (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., V.V.A.A. en SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), deidad marina y protectora de los navegantes, y que se sitúa en el Cabo Béar, cerca de Port Vendres – conocido por los musulmanes como *Haykal al-Zahrā*-, al Norte del Cabo de Creus y en las proximidades de la actual frontera entre Francia y España (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C., SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57, TOVAR, A., 1987). Este antiguo orónimo, corrupción del antiguo *Portus Veneris*, como reconoce el mismo Ocampo (1553), habría dado lugar, a su vez y entre otros, al clásico de *los Puertos* – *al-Abwāb* o *al-Burtāt*-, que acabamos de mencionar y del que se servían todavía algunos geógrafos árabes (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, VALLVÉ, J., 1986) o que escribían en esta lengua, como el mismo al-Idrīsī (AL-IDRĪSĪ, s. XII), Yacut (s. XIII) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), Abençaid (s. XIII) o Abū-l-Fidā (s. XIV) (Abençaid, s. XIII y Abū-l-Fidā, s. XIV en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), quien atribuía estos *pasos* a los *antiguos*, quienes los habían abierto por medio del *hierro*, *fuego* y *vinagre* (*idem, ibid.*) - efectivo este último ingrediente en el caso de las rocas calcáreas-. Con el nombre de *Yabal-al Burt* o, según el citado al-Idrīsī, *al-Biriniyūh* (AL-IDRĪSĪ, s. XII, AL-IDRĪSĪ, s. XII en VALLVÉ, J., 1986, CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII) habían también designado geógrafos árabes, según nos recuerda Melón, a la misma Cordillera Pirenaica, si bien el orónimo se debería, en esta ocasión, al *paso* que se abría hacia el continente europeo – la *Tierra Grande* o *al-Arḍ al-Kabīra*, de la que hablaba, por ejemplo, el cadí andalusí Ibn Šā'id de Toledo (VALLVÉ, J., 1986), cuya obra resulta, por cierto, imprescindible para la el estudio de la historia científica de *Al-Ándalus* (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949) y equivalente, como anteriormente se recordara, a la *κελτική* de los autores clásicos-, representado por la misma (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928). La exacta configuración de esta importante unidad de relieve no llegaría a ser, no obstante y quizás por su excesivo alejamiento de las tierras situadas bajo dominio musulmán, así como por su escasa relevancia estratégica durante los siglos de la *Plena Edad Media*, rigurosamente determinada por los geógrafos andalusíes (VALLVÉ, J., 1986) de la época, quienes la contemplarían con un evidente sentido de lejanía y de la que guardarían tan sólo memoria, más o menos viva, por la influencia de los autores clásicos.

En cualquier caso, esta misma noción, digamos, ajustada de la Cordillera, expresada en el mencionado *Atlas Maior* de Joan Blaeu (BLAEU, J., 1665), aparece igualmente en obras, como la *Geografía Histórica* (1752-54) del Padre Murillo Velarde, la *Geografía del ilustrado* melillense Juan Antonio de Estrada (ESTRADA, J. A. DE, 1768) o en el propio *Itinerario* de Alexandre Laborde (LABORDE, A., 1808, 1808-1816). Más tarde, el *Diccionario* de Miñano ofrecerá la misma concepción, digamos, *estricta* de la cadena Pirenaica (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

Sea como fuere, en la posterior *Guide* de Bory de Saint-Vincent, se mantiene esta misma longitud de la cadena pirenaica, prolongándola, extraña y desmesuradamente para nosotros, hasta, incluso, los, así denominados, *Pirineos Meridionales* o portugueses (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), nueva prueba, sin duda, de la absoluta prioridad fisiográfica que, por entonces, tenía esta cadena en la configuración del relieve de nuestra Península; curiosamente y a pesar de lo que acaba de señalarse, el *Diccionario* de Miñano reproduce, en otro lugar, este mismo esquema (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), distinguiendo entre los *de Guipúzcoa, de Navarra, de Aragón, de Cataluña, Centrales o Cantábricos, Occidentales o Asturianos y Meridionales o Portugueses* (*idem, ibid.*); bien es verdad que los *Orientales* son considerados como los Pirineos por antonomasia (*idem, ibid.*). En cualquier caso, otro geógrafo francés, el célebre Lavallée, otorgaría a los *Pirineos* este mismo papel de *armazón* de todo el relieve peninsular, extendiéndolos, desde Tarifa, hasta el Pico de Corlille, divisoria entre el Segre y el Ariège (LAVALLÉE, T., 1836), tributario éste de un río atlántico, el Garona. Esta, para nosotros igualmente extraña, configuración de la cadena, que este prestigioso geógrafo militar hace, a Levante, terminar, nada menos, que en plenos Pirineos Orientales, resulta, una vez más, consecuencia directa de la noción *fluvialista* de la organización del relieve, toda vez que, en el lado francés, este Pico constituye la divisoria entre las aguas mediterráneas y las atlánticas y, por tanto, la terminación, digamos, *natural* de esta extensa cadena montañosa. A partir de este punto, los *Montes Corbières* sustituyen toponímicamente, para este autor, a los Pirineos (*idem, ibid.*).

Sin embargo y en lo que respecta a dicho *Sistema Septentrional, Kantabrisch-Pyrenäisches*, Theobald Fischer lo había también mantenido como unidad de relieve (*en, v.gr.,* MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928 y *en* SCHULTEN, A., 1955-57), si bien lo que el alemán, con toda razón, defendía era, en realidad, el carácter específicamente *alpino* y, por tanto, coetáneo de las alineaciones montañosas que constituían tal *Sistema*, con independencia de su variada constitución litológica o su particular estructura interna (FISCHER, T., 1894). El ya citado Rafael Ballester, seguidor, como se indicara antes, de este último autor, recogería también la misma diferenciación geológica (BALLESTER, R., 1916). Pocos años después y basándose en la existencia de aloctonías paleozoicas en la Cantábrica Oriental, análogas a las existentes en el Pirineo Occidental, los franceses Bertrand y Mengaud concibieron aquélla como prolongación estructural de éstos, constituyéndose, por tanto y para estos autores, un único e indiferenciado sistema montañoso (BERTRAND, L y MENGAUD, L., 1912 a y b y c *en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916). Sin embargo, Eduardo Hernández Pacheco, subrayando las diferencias tectónicas existentes entre los Pirineos y la Astur-Leonesa, circunscritas éstas, tanto a los procesos hercínicos, como a los específicamente alpinos, parece decantarse, pese a las evidente analogías estructurales existentes en ambas, por la diferenciación de dos sistemas montañosos (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1913 *en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916); opinión ésta que, desde entonces, habría ya de prevalecer entre los especialistas, tal como ya, por ejemplo, se observa en la muy documentada y, en su momento, puesta al día *Geografía de España* de

Martín Echeverría, publicada, en su primera edición, en los años veinte, y reflejada en el excelente *Mapa Físico* de la Península que acompaña al primer tomo de la obra (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928). Sin embargo, en la antes citada *Geografía de España y Portugal* de Antonio Blázquez, se había establecido una clara continuidad orográfica, esta vez determinada, no por criterios estructurales, sino simplemente fisiográficos – o, más bien, de naturaleza puramente topográfica o inmediata-, entre la *Cordillera Pirenaica* o *Pirineos Ístmicos* o *Continental* y los, así llamados, *Pirineos Españoles* o *Cántabro astúricos* correspondientes a nuestra Cantábrica o, en el decir de Schulten, *Cordillera Cantábrico-astur* (SCHULTEN, A., 1955-57), “... sin que sea posible considerarlos como cordilleras separadas”, recibiendo, así, ambos la misma denominación (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914).

Sea como fuere y en esta misma *Reseña*, la Meseta es también contemplada desde un punto de vista estructural o geológico, definiéndose como un *macizo rígido* (DIRECCIÓN GENERAL., 1912), esto es y en nuestro concepto, como un *cratón*. Desde un punto de vista fisiográfico, se la sitúa “...entre el valle ó depresión del Ebro y la depresión del Guadalquivir, perfectamente limitada por la naturaleza por un contorno montañoso semicircular que va por el NE. y S. desde los Pirineos cantábricos á Sierra Morena” (*idem, ibid.*). Esta misma unidad, en su sentido morfológico, no se ve, en cambio y de forma que nos parece bastante significativa, reflejada en el, por otra parte excelente y magníficamente planteado, *Archivo Geográfico de la Península Ibérica*, publicado poco después, en 1916, por Emilio Huguet del Villar (HUGUET DEL VILLAR, E., 1916) y que estaba destinado a adquirir una continuidad (*idem, ibid.*) que, por desgracia, no tendría lugar (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Este *Archivo Geográfico* no era, en realidad, sino un necesario intento de llevar a cabo una *puesta al día* o un bien una más que útil representación del *estado de la cuestión* en las investigaciones geográficas, en su sentido más amplio, desarrolladas sobre nuestra Península (HUGUET DEL VILLAR, E., 1916). De esta omisión podría, quizás, deducirse que la nueva articulación territorial propuesta por Hernández Pacheco y Dantín había dejado ya de constituir una verdadera novedad.

Tan sólo cuatro años después de la publicación de la *Reseña*, Lucas Fernández Navarro, en su conocido estudio sobre la historia geológica de la Península (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), donde, por cierto, se alude, como en la citada obra de Dantín, a un *macizo ibérico* (*idem, ibid.*), si bien referido al conjunto peninsular, llega ya a definir a la Meseta como la “...gran unidad de nuestro territorio., al que más tarde han venido a soldarse todos los demás elementos” (*idem, ibid.*), continuando así con la estructuración del relieve que había, poco antes, propuesto Eduardo Hernández Pacheco. En la descripción del resto de las unidades (*idem, ibid.*), sigue fielmente y ya con los criterios *modernos*, a los que antes aludíamos, el esquema propuesto por éste último, así como por Dantín Cereceda-separación de la Cordillera Cantábrica de la Pirenaica, a través de los Montes Vascos, delimitación más precisa del Sistema Ibérico; con todo, ambos autores siguen hablando, como vemos también en el *Manual* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), de un *Sistema Penibético* referido al conjunto de lo que actualmente entendemos como Béticas y, por consiguiente, diferente al señalado en la *Reseña*, notablemente más reducido a favor de

lo que entonces se entendía como *Ibérica*, definida más con criterio *hidrográfico* que *estructural*-. En la antes aludida *Geografía de España* de Ballester (BALLESTER, R., 1916), publicada ese mismo año, se lleva a cabo una sistematización parecida del relieve, desposeyendo igualmente a la Ibérica de su tradicional relevancia - salvo en el caso, ya también señalado por López Gómez (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990), de un pequeño croquis topográfico, en el que se mantiene, acaso por lo novedoso del planteamiento y la posible premura de la publicación, el trazado tradicional- y definiendo también el mismo *Sistema Penibético*, aunque se sigue aquí insistiendo, sin duda por influencia de Fischer, en la existencia de un pretendido *Sistema Septentrional*, del que, no obstante, se han separado, aun a afectos puramente descriptivos, los Pirineos, la, siempre mal denominada, Depresión Vasca - error de nomenclatura éste en el que también había incurrido Dantín, al concebir esta supuesta *depresión* como un *sinclinal*, en un sentido, evidentemente, fisiográfico, extendido entre los Pirineos y la Cantábrica (DANTÍN CERECEDA, J., 1913) y que también habían repetido Ballester (BALLESTER, R., 1916) y Melón (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), aun cuando, para Hernández Pacheco, quien también incluye los Montes Vascos en la *Depresión del Ebro*, ésta, la *Vasca*, no era, sino la simple disminución de altitudes que, afectando también al sector cántabro de la Cantábrica, enlazaba la Astur-Leonesa con los Pirineos (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912)-, los Montes Cántabro-Astúricos y, al igual que éste último (*idem, ibid.*), la propia Galicia (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). Pese a todo y tal como indica López Gómez (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990), no se otorga aquí a la Meseta la relevancia - apenas un par de páginas y, sobre todo, la falta de referencia de los sistemas montañosos a este núcleo central- que, sin duda, tiene en la configuración del relieve peninsular.

Sea como fuere, esta misma correspondencia entre el Macizo y lo que él denominaba *Iberische Scholle* - concepto éste más *estructural* que específicamente *morfológico*- se advierte, igualmente, en la acertada concepción de la configuración de la Península debida al, antes citado, Theobald Fischer (FISCHER, T., 1894), quien, de forma mucho más restringida, identifica el término *Tafelland* - *Meseta* o, literalmente, *terreno tabular*, que conlleva una cierta *altura* sobre el terreno circundante-, que ya hubiera empleado, como antes recordábamos, el citado Willkomm, al distinguir una *Nördliches Tafelland*, de una *Südliches Tafelland* (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b), con el de *páramo* (FISCHER, T., 1894). Su concepción estructural queda, de otro lado, perfectamente reflejada en su expresivo Mapa de la Península - *Die Geographischen Grundzüge der Iberischen Halbinsel*-, que, con escala de 1:41000.000, había sido elaborado el año anterior, en 1893 (*idem, ibid., idem, ibid. en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). De hecho y como puede comprobarse, Fischer no llega a cartografiar propiamente la Meseta, sino tan sólo una más o menos vaga *Centrales Gebiet*, esto es, una *región central*, en la que, por cierto, incluye también la Depresión del Ebro (*idem, ibid.*). También, en sentido parecido, Hernández Pacheco establece, a partir ya de 1922, una distinción entre un *núcleo peninsular*, *macizo central ibérico* - no debe ser confundido con la estructura paleozoica descrita más adelante- o *Macizo Galaico-Lusitano-Castellano* y la

Meseta, correspondiente ésta únicamente a los relieves horizontales del interior peninsular (HENÁNDEZ PACHECO, E., 1922, en MELÓN, A., 1965 a, en TERÁN ÁLVAREZ, M. DE, 1965). Esta misma diferenciación había sido, no obstante y en cierta forma, ya empleada por nuestro Casiano de Prado, al distinguir, dentro de las formaciones terciarias, entre “...el páramo ó meseta de la que se halla mas baja y suele formar campiña...” (PRADO, C. DE, 1861 a), esto es, las unidades cuaternarias aluviales, algo que, como se expresara anteriormente, habría también indicado Juan Vilanova, al hacer equivalentes la *meseta* con el *páramo*, ampliando, además, este mismo topónimo a la *rasa* y a la *braña* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Ninguno de estos autores, pues, llegarán a establecer entre ambos conceptos, *páramo* y *meseta*, una diferenciación significativa, ni tampoco, como es lógico, a abordar directamente el propio concepto o significado, todavía muy difuminado e impreciso entre nuestros naturalistas, de la Meseta Central. Ésta queda también un tanto desdibujada en la concepción de Lapparent (LAPPARENT, A., 1896), quien, siguiendo, en realidad, al antes citado Botella, parece romper esta unidad estructural, al diferenciar, dentro de ésta, los *macizos arcaicos*, es decir y en su concepto, el *Galaico-Altoportugués*, junto con el *Sistema Central*, de los *primarios*, el resto de lo que hoy entendemos como Macizo Hespérico. Resulta también reveladora la utilización, por parte de este autor, del término de *Macizo Ibérico* (*idem, ibid.*), en su sentido estructural. Sea como fuere, estas mismas ideas sobre la presencia del *cratón interior* se encontraban también representadas, por ejemplo y ciñéndonos más a nuestro espacio, en el breve trabajo de Douxami, sobre la *Sierra de Guadalajara* (DOUXAMI, H., 1911), en el que, además y siguiendo sin duda estudios anteriores que, por la brevedad del trabajo, no llega a citar, se habla ya de un *Macizo Ibérico*, referido a esta gran estructura paleozoica central.

Poco después de publicado el trabajo de Fischer, Suess, siguiendo explícitamente, como ya en otro lugar se indicara, las ideas de Mácperson (*v.gr.*, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), designa a la *Meseta*, en su acepción estructural, con el mismo nombre de *Ibérica*, que igualmente utiliza, por cierto y como otros autores contemporáneos, para designar la antigua cordillera que había conformado el *arco asturiano* (SUESS, E., 1885-1909), es decir, nuestra *hercínica*; diferenciación ésta que se explica por la relativa inseguridad con la que el autor aborda el problema de los posibles enlaces de ésta con la gran cordillera paleozoica europea - *videat infra*-. Resulta, en su caso, bastante significativo el hecho de que no incluyera, en la misma, a diferencia de Fischer, a la Cordillera Cantábrica, a la que considera sólo como un posible *borde de hundimiento* (*idem, ibid.*); caso contrario al de Lotze, quien, siguiendo, en cierto modo, la tradición *española*, si bien, desde una óptica más *geológica* o, si se prefiere, *litológica*, no duda en incorporar a la Meseta los propios sistemas montañosos, interiores y, en parte, periféricos, aun cuando no incluyera en la misma buena parte de las actuales cuencas castellanas (LOTZE, F., 1945 b). Es muy posible que fuera, por influencia de Fischer o de los citados Casiano de Prado o Juan Vilanova, el que Eduardo Hernández Pacheco aplicase, en un principio y como ya indicáramos, el término *meseta* para los relieves horizontales del interior peninsular y el de *macizo central* al gran *núcleo* estructural interno, convertido, a partir de 1932 y, según creemos, por vez primera - en 1922 todavía se

refería a éste como *Ibérico*-, en el *Macizo* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1932) o, como diría más adelante, *Escudo Hespérico* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), objeto de la presente nota.

Autores posteriores a Suess, siempre del ámbito *germánico*, como el suizo Staub (STAUB, R., 1926), siguen también sirviéndose de la antigua denominación de *Macizo* o de *Meseta Ibéricos*; todo ello en unos momentos en los que el propio concepto de *Meseta* no estaba aún suficientemente claro ni, sobre todo, precisados los límites *geográficos* de la misma. Lautensach y Lautensach y Mayer, no obstante y siguiendo, evidentemente, a Fischer, cuando no a los mencionados autores españoles, aplican un concepto notablemente más restrictivo y, a nuestro juicio e independientemente de la considerable carga semántica existente en este término, dentro de la tradición geográfica y geológica española que esta unidad presenta, más acertado, al identificar la *Meseta*, únicamente, con los relieves horizontales de las cuencas sedimentarias interiores - tanto las terciarias, como los rebordes mesozoicos cepillados o escasamente plegados-, así como su prolongación natural en los arrasamientos que, hacia Poniente, delimitan, por este lado, la Cuenca del Duero (LAUTENSACH, H., 1936 *repr.* en GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955, LAUTENSACH, H. y MAYER, E., 1961, LAUTENSACH, H., 1964, *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1966); significativamente, estos autores no incluyen en la *Meseta*, ni los rebordes montañosos periféricos - la *orla montañosa de la periferia interna*, esto es, la Cantábrica y el Sistema Ibérico-, ni el propio Sistema Central - partes, en realidad, de su *Iberische Masse*-, ni tampoco los Montes de Toledo, aunque sí las parameras de Barahona, Sigüenza y Medinaceli, es decir, la *Meseta Hespérica* de los mismos, ya fisiográficamente definida por Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852) y que, a su vez, forma parte del *Deckengebirge*, esto es, de las estructuras *sajónicas* de su periferia oriental (LAUTENSACH, H., 1936 *repr.* en GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955, LAUTENSACH, H. y MAYER, E., 1961, LAUTENSACH, H., 1964). De cualquier manera, la inclusión, dentro de la *Meseta*, de los sistemas montañosos interiores nos parece una cuestión de escasa relevancia conceptual, habida cuenta de que, aunque, evidentemente, no dan lugar a formas propiamente *amesetadas*, no dejan de ser accidentes *subordinados* a la propia *Meseta* y, por lo tanto, perfectamente integrados, al menos a escala regional, en la misma; así había sido defendido, según se ha visto y como concepto fisiográfico, en abstracto, por el propio Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Los rebordes montañosos de la *Meseta*, por el contrario, constituyen sus límites estructurales y, consiguientemente, no deberían formar parte de ella. Son, pues, las formas horizontales, estructurales o erosivas, degradadas o no, las que, en mayor medida y a nuestro juicio, definen la unidad fisiográfica en cuestión. Por otra parte, la consideración de la *Meseta* como una unidad estructural, más que morfológica, no deja de ser innecesaria, por cuanto a que el concepto de *macizo*, en su sentido geológico, cumple perfectamente con este cometido.

Esta concepción, sin duda más *descriptiva* y *morfológica*, de la *Meseta* cuenta con un significativo precedente, más de un siglo anterior, en el autor que acabamos de citar, Heinrich Moritz Willkomm, quien, en efecto y siguiendo, como antes adelantábamos, a Humboldt, se refiere a ésta como a la *Mesa Central*, circundada, a su vez, por una orla montañosa y recorrida

por las correspondientes sistemas montañosos interiores (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855). Dicho concepto aparece igualmente expresado en la *Reseña Agrícola de España* de Agustín Pascual, en otro momento aludido, quien, habiéndose referido explícitamente a este mismo, señala "...que la mayor parte del territorio (de la Península) es una planicie altísima, erizada de voluminosas cordilleras" (PASCUAL, A., 1859); concepto éste que igualmente aparece, dentro de esta misma publicación, en la *Reseña Geográfica* de Francisco Coello, quien, por su parte, ofrece del relieve peninsular y la organización del territorio una visión que, en no pocos aspectos, recuerda a la trazada por Bory de Saint-Vincent, en la que, al menos nuestro juicio, se basara. En todo caso, esta misma idea de *mesa elevada* o de *gran mesa* - correspondiente, además, a una región geográfica perfectamente individualizable (HAUSSMANN, J. F. L., 1929, EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851, MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)-, presente también en el antes citado Haussmann, quien, al menos en el resumen francés de su trabajo, emplea el mismo término de *grande table* del que se sirviera Humboldt (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), sería, pocos años después, recogida, entre otros lugares, por Coello en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (COELLO, F., 1859, COELLO, F., 1859 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), así como por el geógrafo Fermín Caballero, en su *Reseña Geográfico-Estadística de España* (CABALLERO, F., 1868), lo cual pone ya de manifiesto que este concepto había ya prendido entre nuestros naturalistas. Así, en el *Anuario*, el citado Francisco Coello se refiere, en repetidas ocasiones, a las *mesetas*, concebidas como formas de relieve (COELLO, F., 1859). Videat, en cualquier caso, al respecto, el conocido trabajo de Franz Lotze sobre *la Meseta Ibérica* (LOTZE, F., 1945 b) y, sobre todo, la ya clásica y excelente contribución, además de muy bien documentada, aunque no del todo completa, de Solé Sabarís, que hemos citado antes, sobre esta cuestión (SOLÉ SABARÍS, L., 1966) y, ya más recientemente, el antes citado trabajo de López Gómez sobre la evolución de las concepciones sobre el relieve peninsular (LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990).

Sea como fuere e independientemente de tal disparidad de concepto, la primera de estas dos denominaciones del Macizo, *Hespérico*, se debe, que hayamos podido comprobar, a Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1932) - en su trabajo de 1922 (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922), ya se refiere el autor, aunque de forma un tanto genérica, al *solar hespérico* (*idem, ibid.*)-. Este autor tomó, en efecto, el término en cuestión, según él mismo indica, del *Héspero*, es decir, el Occidente Europeo (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), nombre éste con el que se designaba, en el mundo clásico, al *ocaso* y, por extensión, a la *estrella del atardecer* o del *Erebo* de la que habla Estrabón (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII) y "...que nos muestra, desde los tiempos antiguos, la última región conocida del Mundo hacia Occidente..." (ORTELIUS, A., 1586 repr. por REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y por HERNANDO, A., 1998), esto es, al planeta Venus o, en otra acepción, *Lucifer*. Así, autores como Apiano otorgarían al Atlántico la denominación de *Hesperion* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). Sustantivo éste, *héspero* o *véspero* - de ahí, por ejemplo, el término *vísperas*-, que no constituía, en realidad, un corónimo preciso, sino que, con él, se designaba, de forma un tanto vaga y con lejanos, aunque nunca del todo olvidados, ecos homéricos, a *las tierras occidentales*

europas, correspondientes, según refieren autores como San Isidoro de Sevilla (s. VII), Sebastián de Covarrubias (1611), Joan Bleau (BLAEU, J., 1665), Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739) o Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), tanto a la propia Italia – *Hesperia*, sencillamente-, como – caso de la *Hesperia ultima* o *extrema* a la que se refiere Horacio- a nuestra España (*v.gr.*, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, en CARRASCO, J. B., 1861, en SCHULTEN, A., 1955-57), como vemos, por ejemplo y entre otras obras, en en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán; así, el *Orbis Latinus* de Graesse (1861) reconoce, bajo el mismo nombre, ambos corónimos. *Hesperia* equivalía, pues, en la cultura greco-romana y de forma genérica, a *Occidente* o al *Ocaso* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), tal como y a título de ejemplo, en la asiria – no obstante, Josef Antonio Conde señalaba que se trata ésta de una raíz púnica (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII)-, se designaba como *Ereb* a la tierra donde moría el sol – los griegos darían, precisamente, el nombre de *Erebos* al *Infierno*, cuya entrada, el *palus Erebea* o Ἄορρος λίμνη, habrían de situar, como ya *hoc opere* se consignara, en la misma desembocadura del río *Erebos*, *Hiberus*, *Iberos*, *Iber*, *Tartessos* o *Luxia*, es decir y en este caso, nuestro Tinto (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1925, 1955-57, GARCÍA Y BELLIDO, A., s.a. en HERRERO ALONSO, A., 1976, TOVAR, A., 1987, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, y, con este nombre de *Hesperia* y por extensión, algunos escritores latinos se referían también, en su acepción poética, a *Hispania*, nuestra Península, junto con el archipiélago balear, administrativamente unido entonces a la anterior; de manera similar a la designación, también poética y metonímica, de *Ausonia* por *Italia*, presente en obras, entre otras, como la propia *Eneida* y cuyo nombre, muy probablemente, tomaría del *Mare Ausonium* o *Siculum* – así lo recoge, por ejemplo, el mismo San Isidoro (s. VII)-, llamado así, acaso en honor al hijo de Ulises, por Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), que se extendía por la parte meridional de la Península Itálica, en torno a Sicilia. El adjetivo *hesperius* equivale, pues, en los autores latinos, a *occidental*.

Sin embargo, el nombre de *Hesperia* aplicado a nuestra Península se encuentra ya consignado en los escritores de la Antigüedad tardía (SCHULTEN, A., 1955-57), tal como se observa, por ejemplo, en los *Libros III y XIV* de los *Orígenes* o *Etimologías* de San Isidoro (s. VII), donde se hace derivar el mismo nombre de *España* del de esta estrella – “*Vesperus stella occidentalis, quam cognominatam perhibent ab Hespero Hispaniae rege*”; “*Ipsa est et vera Hesperia, ab Hespero, stella occidentali dicta*”-, en el anónimo *Versus de Asia et de Universi Mundi Rota*, atribuido a Theofredus Luxoviensis y que sigue, evidentemente, la estela del hispalense – “*...Tercioque nomen vertit, narratur Esperia*”- (ANÓNIMO, s. VIII repr. por VELÁZQUEZ, I. en MANGAS, Y. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), como también en la muy posterior *Chronica Gothorum Pseudo-Isidoriana* (s. XI) – “*Dicitur et ab Espero sidere Esperia. Est quoddam sidus quod Esperus dicitur...*” (repr. por CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X)-, así como, naturalmente, en la propia *Estoria de España* de Alfonso X El Sabio (s. XIII) o, tal como recoge Vallvé (1989), en autores árabes, como al-Bakrī (*antea* 1094) quien traduce *Hesperia* como *Išbāriya* y la mencionada estrella como *Ašbāruš*; recojamos igualmente la opinión del

Padre Larramendi (1690-1766) o de Juan Bautista Erro (1806), para quienes *Hesperia* poseía una, a nuestro juicio un tanto extraña, filiación vasca (CARRASCO, J. B., 1861). Sin embargo, hubo quien, remontándose a una tradición ya presente en Virgilio y como, por ejemplo y conforme a Álvaro Gil de la Sierpe (1787), Annio o Antonio de Viterbo (1432-1502), Rodrigo Méndez Silva en la *Población General de España* (1675) o Gutiérrez de la Hacería en su *Descripción de Europa* (1782), lo hizo derivar de *Héspero* – trastocando así el nombre de *Hispalo*, como leemos en San Isidoro (s. VII), *Ispalo* o *Espán*, como se dirá en algunas *Crónicas* medievales, como, por ejemplo y entre otras, en la de Aḥmad al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X)-, en esta ocasión un compañero de Hércules y supuesto rey del país (*v.gr.*, en ORTELIUS, A., 1586 repr. por HERNANDO, A., 1998, en COLMENARES, D. DE, 1637, en ESTRADA, J. A. DE, 1768), de acuerdo con las confusas y frecuentemente encontradas leyendas al respecto que se habían ido tejiendo desde el Renacimiento, con el justificable objeto de otorgar un prestigio histórico a la, en ese sentido muy poco necesitada, *Monarquía Hispánica* – nos remitimos, por ejemplo y frente a la desacertada visión de múltiples historiadores, al relativamente reciente estudio de Henry Kamen sobre *el enigma del Escorial* (2009), en el que muestra el escaso interés mostrado por el Rey Prudente por la afirmación artística o iconográfica del poder Real-, cuando no, simplemente y acaso de forma más probable, alimentar el prurito *cultista* de esta época. Tomás López, no sabemos si con mucho o poco fundamento, optará, para estos pretendidos reyes antiguos, por los nombres de *Hispano*, tal como leemos en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde, y de *Hesperio* (LÓPEZ, T., 1763). Añadamos igualmente que el citado San Isidoro (s. VII) recogió el mismo nombre de *Héspero*, en griego, aplicado, en lengua latina, al planeta Venus – *videat supra*-, tal como leemos en las *Etimologías* o en *De Natura Rerum* – “*Vesperus est stella occidentalis noctem ducens. Hic solem occidentem sequitur et tenebras succedentes praecedit*”-, donde la compara, por el carácter oscuro de la ciega noche – *Cuius figura antichristi exprimit typum, qui tamquam vesper., super filios terrae consurgit...*”-, con la inquietante figura del Anticristo.

De cualquier manera, esta misma denominación de *Hesperia* es la que, con relación también a nuestra Península, aparece, tanto en el en el *Mapamundi* de Lamberto (s. XII) (SCHULTEN, A., 1955-57), como en el verdaderamente espléndido, ya antes citado, de Ebstorf (*repr.* en HERNANDO SANZ, F., 2009), elaborado, como ya se dijera, a finales del siglo XIII (SCHULTEN, A., 1955-57, LAUTENSACH, H., 1964, THROWER, N. J. W., 1996, HERNANDO SANZ, F., 2009) o, según recogen Ruiz Morales y Ruiz Bustos, alrededor de 1235 (RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., 2000). Con este nombre de *Hesperia*, además - curiosa coincidencia-, de vagas resonancias *atlantistas*, bautizará, en 1923, Mario Roso De Luna (1872-1931) – *videat infra*-, otro gran polígrafo extremeño, masón, consuegro del anterior y principal introductor en España de la, entonces novedosa, *Teosofía* (*v.gr.*, en ABELLÁN, J. L., 1979-88) - en realidad, una rama independiente y, digamos, *ortodoxa* de esta corriente de pensamiento, fundada en 1921 (*idem, ibid.*)-, una *Revista* adscrita a esta particular cosmovisión, en gran medida coincidente, además, con las doctrinas *krausistas*, en aquellos momentos – *videat infra*-imperantes.

Señalemos, de igual forma, que estas mismas ideas *clásicas* sobre *Hesperia* son citadas, entre otros, por el propio Ortelius en su, en otro lugar citada, *Hispaniae Veteris Descriptio* (ORTELIUS, A., 1586 *repr. por* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943 y *por* HERNANDO, A., 1995 y 1998), Joan Blaeu (BLAEU, J., 1665) y, mucho más tarde, por Juan Antonio de Estrada (ESTRADA, J. A. DE, 1768), así como, aunque muy someramente, por Alexandre Laborde, en su *Itinerario* (LABORDE, A., 1808, 1808-1816). Sebastián Miñano, en su *Diccionario*, identifica España con *Hesperia* e *Hispania* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Debe también recordarse que el *Hespérico* (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859, GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859, *repr. por, v.gr., por* BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, 1884 a, 1886 y *por* CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b y *por* BALLESTER, R., 1916, CABALLERO, F., 1868), en el que se integraban todas las cordilleras peninsulares, constituía uno de los trece sistemas en el que "...los geógrafos..." dividían los conjuntos orográficos europeos (en COMISIÓN..., 1878), refiriéndose, con este nombre, simplemente a las *montañas del Occidente Europeo*; debe de ser, pues, éste, al menos para nosotros, el origen más inmediato del nombre en cuestión, cuando menos en lo que a su aplicación propiamente científica se refiere.

Para el aludido Hernández Pacheco, no obstante, las tierras de *Hesperia*, referidas también a la región mediterránea de África, comprenden un más amplio conjunto regional, constituido por "...la Península Hispánica, Marruecos y los territorios situados al sur del Atlas, perdiéndose meridionalmente en las soledades del Sáhara..." (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a); esto es, en plena conformidad con la propia tradición clásica a la que hemos antes aludido.

En cualquier caso, esta última denominación, *Hespérico*, aplicada al *Macizo*, *Escudo* - aquí, como en otras publicaciones (*v.gr.*, HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), con un carácter puramente *descriptivo* y no en el sentido *genético* y *cronológico* otorgado por Suess a este poco controvertido término- o *témpano cortical* de este mismo autor (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a) - un feliz y bastante evidente antecedente de los modernos *litosferoclastos*-, fue siempre utilizada por geógrafos y, aproximadamente hasta los años setenta, también por geólogos. La segunda, *Ibérico*, frontalmente rechazada, además, por Hernández Pacheco (*idem, ibid.*), resulta, acaso por la influencia del citado Lotze, en sus decisivas aportaciones de los años cuarenta sobre la estructura de la por él también llamada *Meseta Ibérica* (LOTZE, F, 1945 a, b) y, con él, de la de los numerosos autores alemanes que durante muchos años trabajaron en la Península, la más común y casi exclusivamente empleada por parte de geólogos, especialmente en publicaciones recientes (*v.gr., en* PÉREZ-ESTAÚN, A. *et. al.*, 2004). Esto último no deja de resultarnos, en cierta medida, incomprensible, ya que, como hemos señalado, el adjetivo *ibérico* sólo se refería, para no pocos autores germanos, al río *Ebro* y no al del macizo de este nombre, que, en puridad, debería haberse aplicado, precisamente, al *del Ebro*.

Introducción

Aparte ya de las consideraciones generales, así como los trabajos, ya clásicos, sobre la geología de la Meseta y el Sistema Central, realizados desde, al menos, mediados del siglo XIX y las primeras décadas del pasado XX, por parte de geólogos, españoles, franceses y alemanes en su mayor parte (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 a, b, 1850 a-57, V.V.A.A. *en* RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, PRADO, C. DE, *s.a. en* REVISTA MINERA, 1851 b, WILLKOMM, H. M., 1852, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864, MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1883, 1884, CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 a, b, 1885, SUESS, E., 1885-1909, MÁCPHERSON, J., 1888, FISCHER, T., 1894, MÁCPHERSON, J., 1901, DOUXAMI, H., 1911, DANTÍN CERECEDA, J., 1912, 1913, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915, SCHMIEDER, O., 1915, DANTÍN CERECEDA, J., 1921, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923, ARGAND, E., 1924, STAUB, R., 1926, OBERMAIER, H. y CARANDELL, J., 1926, CARANDELL, J., 1928 a, STILLE, H., 1928, CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1932, SCHWENZNER, E. J., 1937, LOTZE, F., 1945 b, *inter alios*), e independientemente de las anteriormente consignadas publicaciones de Lotze (LOTZE, F., 1929) y Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), no sería, sino a partir de la década de los sesenta y, sobre todo, de los setenta del pasado siglo XX, cuando, con criterios ya modernos, se abordara nuevamente el estudio sistemático e integral del Macizo Hespérico o Ibérico que contaba ya con los ilustres precursores, pertenecientes, en su mayor parte, al ámbito germánico y a los que acabamos de hacer referencia.

Destaca, en este sentido, el de José Ramón Parga sobre su evolución (PARGA, J. R., 1970), los de Manuel Alía Medina sobre ciertos aspectos de su actual configuración (ALÍA MEDINA, M., 1972, 1976, 1986), los de Martínez-Álvarez sobre la estructura peninsular (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974, 1975), el de Menduiña Fernández, en el que se aborda el mismo problema, (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978) y, sobre todo, la publicación, en 1972, del *Mapa Tectónico de la Península y Baleares* (JULIVERT, M. et al, 1972, *en* VERA, J. A. et al., 2004), otra constante referencia bibliográfica en los trabajos posteriores, sin contar con los innumerables estudios estratigráficos que por entonces se habían ya, en diferentes revistas, publicado.

Estos trabajos sobre los afloramientos pre-mesozoicos, partiendo de reconocimientos detallados sobre la estratigrafía del Paleozoico realizados durante los años precedentes en los diferentes sectores o ámbitos del Macizo, habrán de culminar, en la década siguiente, con la cartografía del mismo a escala 1:500.000 (PARGA PONDAL, I., 1982), así como en la importantísima labor de recopilación y síntesis representada por la publicación de los dos primeros tomos del homenaje al Profesor D. José María Ríos sobre la geología peninsular (COMBA, J. A. *coord.*, 1983, *en* VERA, J. A. et al., 2004). Aquí, aparte de ofrecerse una detallada sucesión estratigráfica, hasta entonces recogida para cada una de las *Zonas* en las que tradicionalmente se había dividido el Macizo (LOTZE, F., 1945 a, JULIVERT, M. et al., 1972,

JULIVERT, M. *et al.*, 1972 en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et. al.*, 2004, en JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, en GIBBONS, W y MORENO, T., 2002, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et. al.*, 2004, en VERA, J. A. *ed. pral.*, 2004, *inter alios*), se aporta una visión global, tanto para cada uno de los Sistemas y Períodos (JULIVERT, M., 1983 a, b, JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983, JULIVERT, M. *et al.*, 1983, TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983, ZAMARREÑO, I., 1983), como para todo el conjunto del hercínico ibérico (CAPOTE, R., 1983 b, JULIVERT, M., 1983 b, GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983, JULIVERT, M., 1984).

Debe, en este sentido, considerarse que los afloramientos paleozoicos - e incluso anteriores- del Macizo Hespérico constituyen, con diferencia, los más extensos de la Europa Central y Meridional (*en* QUESADA, C., 1992, *en* VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002, *en* VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002, *inter alios*), así como la estructura tectónica transversal de mayor longitud - unos 770 km - de todas las hercínicas de nuestro continente (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). Consecuencia de este hecho es que la sucesión estratigráfica de las formaciones paleozoicas existente en el mismo constituye una de las más completas de toda Europa (*v.gr.*, GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002), riqueza ésta que, al menos en términos relativos, se encuentra bien representada, a otra escala, lógicamente, en nuestra misma área de Somosierra, donde afloran, desde unas primeras unidades, presumiblemente cámbricas - o, incluso, caso de las formaciones gneísicas, anteriores-, hasta las devónicas - o, incluso, estefanienses- de su extremo oriental. Debemos también, por su importancia, tanto en el ámbito peninsular, como en el nuestro regional, destacar el trabajo - en realidad, un buen compendio de los emprendidos por el autor a partir de los años sesenta- de Carls sobre el Devónico de la Ibérica (CARLS, P., 1988), en el que, rebasando el ámbito puramente estratigráfico de la misma Zona Asturoccidental-Leonesa de Lotze, llega a ofrecer una nueva interpretación paleogeográfica del Paleozoico inferior del Macizo Hespérico.

En todo caso, esta misma visión global, aplicada también a la totalidad de la cadena hercínica (*v.gr.*, MATTE, P., 1986, RAST, N., 1988), habría de modificarse, en la década de los noventa, tanto con los nuevos aportes cronoestratigráficos que por entonces se habían llevado a cabo (LANCELOT, J. R. *et al.*, 1985, WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000), como, sobre todo, por la aplicación de las nuevas concepciones tectono-metamórficas, anteriormente desarrolladas en otros lugares del globo - el semicontinente norteamericano o las Islas Británicas constituyen unos buenos ejemplos de ello-, al Macizo Hespérico, según las cuales éste estaría integrado por distintos terrenos⁶¹¹, unidades o litosferoclastos que se habrían ido soldando, diacrónicamente, al Bloque

⁶¹¹.- Es evidente que este término se emplea en un sentido completamente diferente al tradicional español - "Espacio determinado de tierra; sin diferencia en su significado general del que es alto ó baxo, seco ó húmedo, angosto ó ancho; ni de otras calidades que diversifican los terrenos", como leemos en el *Diccionario de voces españolas geográficas* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799)- y ya, desde el II Congreso Geológico Internacional de Bolonia (1881), en desuso, que lo hacía equivalente a *unidad cronoestratigráfica l.s.* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872, 1882, CORTÁZAR, D. DE, 1883, VILANOVA Y PIERA, J., 1882 *en* FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) - en concreto, a nuestro *Sistema*- tal como ahora la entendemos, o, tal como propondría Cortázar, *bioestratigráfica*

Ibérico Central, a lo largo de sucesivas etapas o, como se indica en los trabajos más recientes, utilizando, probablemente y por influencia sajona, una terminología innecesaria y, en cierta forma, aparentemente contraria al *Uniformitarismo* actualmente imperante, *eventos*, desde el Proterozoico superior, hasta el Carbonífero (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, b, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, QUESADA, C., 1992, BREZHNEV, V. D. *et al.*, 1995, MARTÍNEZ GARCÍA, E., 1995, en GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, en AZOR, A., 2004, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004, *inter alios*).

En esta misma línea, a finales de los noventa - o, incluso, antes- y principios del siglo actual, fueron surgiendo, para todo el Paleozoico inferior, diferentes reconstrucciones paleogeográficas, basadas en análisis paleomagnéticos, no siempre del todo fiables y, por tanto y, sobre todo, en los últimos años, bastante cuestionadas (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002) y que, en ocasiones, entraban en colisión con los propios datos faunísticos (*idem*, *ibid.*), mucho más ajustados cronoestratigráficamente y, por tanto, más verosímiles y aceptables⁶¹². También han mostrado, en este mismo sentido, resultados no siempre coherentes los estudios realizados a partir de trabajos de campo y los basados en datos paleomagnéticos o geofísicos (DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), prueba ésta de la necesidad existente de conseguir unos sistemas de trabajo más *afinados*.

Sea como fuere e independientemente de los problemas metodológicos así planteados, todas estas nuevas aportaciones supusieron, no ya la superación de antiguas concepciones más o menos *fijistas* de la antigua Cordillera Herciniana⁶¹³ - y, por extensión de las más

(CORTÁZAR, D. DE, 1882). Su equivalente cronoestratigráfico, también defendido por Hebert en este mismo Congreso, sería el de *Formación* (VILANOVA Y PIERA, J., 1882).

⁶¹².- Tal como hemos advertido en la *Nota* dedicada a glosar las aportaciones de Suess y Argand, los datos paleontológicos dispersos, de forma aparentemente aleatoria o, cuando menos, desordenada, por nuestro Planeta constituyeron uno de los más sólidos argumentos que sustentaran, al menos en un primer momento, la teoría de la *deriva continental* de Wegener. Ésta, en efecto, fue capaz de dar una explicación de esta distribución más satisfactoria y, sobre todo, completa que los tradicionales medios de expansión, a grandes distancias, de las distintas especies (*hidrocoria*, *anemocoria*, *zoocoria*...) propuestos por los naturalistas clásicos del XIX.

En la actualidad, la identificación de las áreas de expansión de los antiguos taxones parece ser, nuevamente y junto con las cada vez más sólidas evidencias paleoclimáticas, la clave para llevar a cabo reconstrucciones palinspásticas más fiables y realistas de los diferentes *territorios* que integraban las distintas zonas terrestres. En cuanto al método paleomagnético, éste se ha mostrado, básicamente concordante con este otro tipo de datos, si bien tan sólo a una escala más o menos general, planteándose los mayores problemas al descender a un nivel de detalle regional, donde las disparidades se muestran más evidentes.

⁶¹³.- Nombre éste que deriva de la latinización del orónimo céltico *Harz* (LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969), emparentado con el sustantivo *hircus*, esto es, *corzo* o *cabrito* (*idem*, *ibid.*). En cualquier caso, esta antigua cordillera, a la que pertenece nuestro Macizo, comprende las denominadas por Suess *armoricana* y *varisca*, unidas ambas en una *sintaxis* o convergencia - otro término, poco empleado posteriormente, pero aportado, por cierto, por el austríaco-, en Francia, cerca de la frontera con Bélgica (SUESS, E., 1885-1909, 1897 a). La primera se desarrolla entre el Suroeste de Irlanda y el Golfo de León, pasando por Inglaterra y el País de Gales y Bretaña, hasta el Oeste de la Meseta Central Francesa, describiendo un gran arco tectónico formado a fines del Carbonífero (SUESS, E., 1885-1909), correspondiente a nuestro *Arco Ibero-Armoricano*, la estructura variscica de mayor entidad de la Europa Occidental (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, DIAS, T. y RIBEIRO, A., 1995).

Su nombre deriva de las partes donde se dio una mayor elevación en sus zonas internas, localizadas en Bretaña y La Vandée (SUESS, E., 1885-1909). La segunda comprende el *Macizo Devoniano Renano* - es decir, los actuales macizos de Las Ardenas, Eifel, Westerwald y Sauerland, Hochwald, Hunsrück y Taunus-, las *Montañas del Rin* - Spessart, Odenwald, Hardt, Los Vosgos y La Selva Negra-, *El Harz*, *Las Montañas de Sajonia* - los Montes Metálicos o Erzgebirge y los Fichtelgebirge, la Selva Francona, Frankenwald, y la Selva de Turingia, Thüringerwald- y los *Sudetes*, todos ellos plegados también a finales del Carbonífero y limitados muchos de ellos por "*fracturas longitudinales o transversales más o menos oblicuas*", es decir, *bloques*, hundidos o levantados por movimientos posteriores, a los que este autor califica de *póstumos* (*idem, ibid.*); esto es, simplemente *posteriores* o pertenecientes a un movimiento orogénico más reciente y en todo caso subordinado al anterior principal, constituyendo, por tanto, lo que actualmente denominamos *macizos*, en la acepción específicamente *geológica* del término.

La denominación de esta segunda cordillera procede del sector donde el *macizo* se encuentra representado con mayor nitidez, en Münchberg, cerca de Hof, la *Curia variscorum* de los romanos, en el Vogtland, en Baviera (*idem, ibid.*, 1897 a). En la actualidad, el término *varisco* continúa siendo corrientemente empleado por parte de los geólogos europeos, manteniendo, por tanto, su antigua vigencia (VERA, J. A. *et al.*, 2004, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004). Con todo, la *herciniana* o *hercinio cárpata* no era, antes de que el propio Suess compusiera su obra, sino una de las *regiones físicas* del continente europeo, tal como recoge, por ejemplo, en su *Geografía*, Navarro y Faulo (NAVARRO Y FAULO, J., 1882) y que comprendía la *Region Hercinia*, la de los *Montes Sudetes*, de los *Montes Cárpatos* y de los *Dacianos* ó la *Transilvania* (*idem, ibid.*).

La Cordillera Herciniana, tal como actualmente se acepta, se extiende, efectivamente y a lo largo de varios miles de kilómetros, desde los Urales, hasta la Península Ibérica, Marruecos y Mauritania, llegando, por último, hasta los Apalaches (*v.gr.*, en JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004). Su traza y características estructurales le asemejan, frente a lo que durante mucho tiempo se había supuesto, a cualquier otra cordillera del Fanerozoico (*en* JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987).

En lo que al Macizo Hespérico y su particular estructura se refiere, debe, en todo caso, advertirse que no fue éste incluido por Suess en la segunda de estas dos cordilleras, aun cuando el gran geólogo austríaco advirtiese, como más adelante se comentará, tanto la similitud entre la configuración de Asturias, Cornualles y Bretaña, como la misma edad, carbonífera, en que tuvo lugar el primer diastrofismo que afectó a estos antiguos materiales (*idem, ibid.*). De cualquier manera, autores posteriores, como el propio Lotze, el primero en establecer de forma explícita y ya inequívoca esta correspondencia (LOTZE, F., 1945 a), se refieren ya de forma clara a las *variscides ibéricas* como el sustrato paleozoico que conforma el propio Macizo Hespérico (*idem, ibid.*).

Debemos destacar, por último, que, a pesar de la distinción realizada por Suess entre ambas cordilleras, la *armoricana* y la *varisca*, en lo que respecta a este amplio conjunto orogénico del Paleozoico superior, desde hace ya muchas décadas se consideran sinónimas las denominaciones *hercínica*, ésta última debida, en realidad, a Marcel Bertrand (*v.gr.*, LAPPARENT, A., 1896, GREENE, M. T., 1982), o la ya en desuso *erzgebírgica*, y *varisca*, como así se indica en numerosas publicaciones. Ésta última, en concreto, es la más comúnmente empleada, en la actualidad, por parte de los geólogos europeos (PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004).

Por otra parte, esta cordillera o *cordilleras*, junto con el propio Macizo Hespérico, fueron incluidas por Suess en los *Altaides* europeos u *occidentales*, continuación natural de los asiáticos u *orientales* y que, a su vez, habrían de prolongarse, según él, más allá del Atlántico (SUESS, E., 1885-1909). Más específicamente, la cordillera en cuestión estaría inserta dentro de los *Altaides antepérmicos*, que comprenderían, a su vez, aparte de las mencionadas *armoricana* y *varisca*, la *Montaña Negra*, la *Mole Sardo-Corsa*, la *Meseta Ibérica*, el *Alto Atlas* y otros territorios del continente africano (*idem, ibid.*). Asimismo y dentro de las analogías que estos autores *clásicos* establecían entre unas regiones y otras, Suess compara la *Meseta Ibérica* con el Macizo de Bohemia o la *Meseta Central* francesa, resaltando, además, las analogías existentes entre Sierra Morena y las montañas del Manhart, en el primero de los mismos (*idem, ibid.*). Con todo, estas analogías habían sido, mucho antes, llevadas a cabo nada menos que por Alexander von Humboldt, quien había comparado la *Meseta Española*, designada también como *plateau*, o, mejor, *altiplanicie central*, su *Hochebene*, con la Auvernia o los macizos alemanes o mejicanos (VON HUMBOLDT, A., 1825 *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1966). No obstante y en honor a la verdad, el gran *geognosta*, como eran conocidos por entonces y desde Fúchsel (1761) (*v.gr.*, ADAMS, F. D., 1938, GREENE, M. T., 1982), Saussure (*v.gr.*, *en* LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981) y Werner (HERRGEN, CH., 1802 a, LYELL, CH., 1830-33, *en* GEIKIE, A., 1897, *inter alios*) - éste último haría, finalmente, equivalente el término *Geognosia*, vigente en la literatura científica hasta 1902 (GREENE, M. T., 1982), al de *Geología*, en su más amplio sentido, incluyendo también lo que de especulativo presenta este último vocablo (*idem, ibid.*), término éste, por su parte, empleado por vez primera por André Deluc en 1778- los naturalistas geólogos- el término *geología* es incorporado a nuestro *Diccionario de la Real Academia Española*, en 1843, aun cuando fuera previamente empleado en distintos trabajos (*en* LÓPEZ DE

modernas, ya que las precámbricas se encuentran sujetas a unos postulados bien diferentes y resueltamente alejados del presupuesto estrictamente *uniformitarista*-, aun cuando mantuvieran éstas gran parte de su validez original, sino la culminación del modelo movilista que había comenzado a desarrollarse veinte años atrás. La publicación, en 1990, de una nueva revisión y síntesis sobre la geología premesozoica peninsular (DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E., 1990) constituyó, al igual que otras publicaciones análogas (DALLMEYER, R. D. y LECORCHE, P. P., 1991, RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y ALONSO GAVILÁN, G., 1995 a y b, RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C., 1995), otro importante jalón en la comprensión de la estructura y génesis del Macizo Hespérico.

Por último, las relativamente recientes publicaciones de dos, hasta el momento definitivos, trabajos, muy completos, de idéntico título, aunque diferente orientación, sobre *La Geología de España* (GIBBONS, W. y MORENO, M. T. eds., 2002, VERA, J. A. ed. pral., 2004) - editado, el primero, por la *Sociedad Geológica de Londres* y por la *Sociedad Geológica de España*, junto con el *Instituto Geológico y Minero*, el segundo- han supuesto una verdadera *puesta al día* de la estratigrafía y tectónica de nuestro país, pudiéndoseles considerar un verdadero relevo - o, más bien y por constituir su continuación natural, un buen y actualizado complemento- de los citados libros *Homenaje al Profesor Ríos*; libros éstos que, en su momento y sin ninguna duda, marcaron toda una época - y, hoy mismo, al menos a nuestro juicio, siguen marcándola- en el conocimiento de la Geología Regional y de España, en su doble aspecto, estratigráfico y tectónico, de nuestro país.

Además, a todos estos trabajos habrán de sumarse los casi incontables estudios, realizados, sobre todo, a lo largo de las dos últimas décadas, sobre las unidades estratigráficas que se extienden desde el Cámbrico hasta finales del Cenozoico⁶¹⁴ presentes en el área de estudio o en sus proximidades.

Hemos de mencionar, por último, por su especial importancia para nuestra área de estudio, la publicación, en 1982, por parte del entonces *Instituto Geológico y Minero de España*, de un excelente y completo trabajo, coordinado por Vicente Gabaldón, sobre la evolución geológica experimentada, a lo largo del mal llamado - *videat infra*- *Ciclo Alpino*, en el tercio noroccidental de la denominada por muchos autores *Rama Castellana de la Cordillera Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Este excelente trabajo, de carácter sintético y, al mismo tiempo,

AZCONA, J. M., 1981)-, parece referirse más bien a aspectos puramente fisiográficos o descriptivos, sin tomar en consideración criterios estructurales o estrictamente *geológicos*, con lo que las suyas no pasarían, sin más, de ser meras, aunque, sin duda alguna, pertinentes, observaciones.

En lo referente, específicamente, a los movimientos hercínicos, su caracterización, al igual que los caledónicos o alpidicos, se debe, como ya se indicó, al discípulo de Suess, Marcel Bertrand (1847-1907), a finales ya (1886-87) del XIX (*v.gr.*, OLDROYD, D. R., 1996, GREENE, M. T., 1982).

⁶¹⁴.- *Videat infra*, ya con más detalle, lo referente a la, para ambos procesos orogénicos, amplia secuencia estratigráfica presente en el área de trabajo y que es la responsable de la notable variedad litológica y, consiguientemente, geomorfológica existente en la misma.

exhaustivo, cumple perfectamente la doble función de revisión bibliográfica y de investigación pura, en sus aspectos estratigráficos y tectónicos; todo ello en una región en cuyo sector más occidental se encuentra el límite oriental de nuestra área de estudio.

Las formaciones glandulares

"Notatu dignum est, quod Gneussi massa principalis contra Granitae massam principalem inclinat"

J. F. L. Haussmann, 1829

Aspectos generales

En lo que respecta más concretamente a nuestro espacio geológico específico, así como a las áreas más o menos próximas que conforman su ámbito regional y, más concretamente, a las formaciones paleozoicas e incluso anteriores aflorantes en el mismo, a lo largo de los años setenta, sobre todo, y parte de los ochenta, con incursiones ya en los noventa, así como ya en el presente siglo, se abordó, dentro del estudio sistemático que por entonces comenzó a realizarse del Sistema Central español y, más concretamente, de la evolución hercínica registrada en sus materiales, la controvertida cuestión del significado y origen de los gneises glandulares. Esta, siempre problemática, cuestión había sido ya, con mayor o menor grado de profundidad o clarividencia, abordada previamente (PRADO, C. DE, 1864, CALDERÓN, S., 1874, CASTEL, C., 1880-82, MÁCPHERSON, J., 1883, 1884, CORTÁZAR, D. DE, 1890, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1900, LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930, LOTZE, F., 1945 a, SOMMER, W., 1965, SCHÄFER, G., 1969, BARD, J. P. *et al.*, 1970, FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970, FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1971, FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1971, SOERS, E., 1972, BISCHOFF, L. *et al.*, 1973, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974, CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975, NAVIDAD, M., 1975, APARICIO, A. *et al.*, 1975, LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, ARCHE, A. *et al.*, 1977, CAPOTE, R. *et al.*, 1977, NAVIDAD, M., 1978, ARCHE, A. *et al.*, 1977, ARENAS, R. *et al.*, 1980, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, NAVIDAD, M. y PEINADO, M., 1981, BELLIDO, F. *et al.*, 1981, ARENAS, R. *et al.*, 1982, APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982, CAPOTE, R., 1983, a, MARTÍN ESCORZA, C., 1984 a, FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, LANCELOT, J. R. *et al.*, 1985, APARICIO, A. *et al.*, 1986, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986, GARCÍA CACHO, L. y APARICIO

YAGÜE, A., 1987, WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992, NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, I.T.G.M.E., 1995, CASTRO, A. *et al.*, 2002, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004, *inter alios*⁶¹⁵); gneises éstos tan característicos, por la extensión de sus afloramientos, del Guadarrama y, en general, del denominado *Dominio Central* de la actual cordillera (BELLIDO, F. *et al.*, 1981).

Estas extensas formaciones, que, con diferentes denominaciones - *augengneises*, *gneises ocelares*, *nodulosos*, *migmatitas*, *gneises porfiroblásticos*...- parecen denotar, en realidad, el mismo tipo litológico (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984). En efecto, esta amplia variedad textural y tipológica ha sido interpretada como resultado del diferente grado de evolución que presentan los protolitos, dentro de un proceso de granitización que habría actuado sobre unas rocas más o menos afectadas por el metamorfismo (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982).

Básicamente y partiendo de los trabajos al respecto realizados, el punto central del problema de estos gneises ocelares parece centrarse en su origen orto o paraderivado⁶¹⁶, así

⁶¹⁵.- Hemos consignado aquí únicamente, como no podía ser de otra manera, los trabajos que, más o menos directamente, corresponden a nuestra propia área de trabajo o a lo que suele denominarse de forma genérica el *Guadarrama Oriental*. No hemos incluido, por tanto, otras publicaciones sobre esta misma cuestión, centradas en los otros sectores del Guadarrama o bien en la Sierra de Gredos; publicaciones éstas que, por otro lado, constituyen importantes aportaciones sobre la tipología, génesis y edad de estas mismas formaciones glandulares. El gran número de trabajos publicados, sobre todo desde los años cincuenta, sobre esta cuestión nos ha impedido abordar, en toda su extensión, los numerosos problemas involucrados en estas formaciones, por otra parte ampliamente representadas en el conjunto del Sistema Central. Nos remitimos, en cualquier caso, a la amplia Bibliografía consignada en la anteriormente aludida recopilación que constituye el importante trabajo sobre la *Geología de España* (VERA, J. A. *ed. pral.*, 2006) - y especialmente el capítulo, elaborado por Navidad y Bea, dedicado al *magmatismo prevarisco* de la misma (NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004)-, el último que, desde un punto de vista general, se ha publicado.

⁶¹⁶.- Señalaremos la opinión imperante en las primeras décadas del ya pasado siglo XX, que sostenía el origen *sedimentario* del protolito, asociado a un "...remotísimo mar precámbrico...", indudable reflejo de ciertas resonancias *neptunistas*, que se creía ya ver en estas unidades y en las que la presencia de calizas cristalinas, estudiadas por Carandell en el Guadarrama e interpretadas como "... *bancos madreporicos que el metamorfismo geológico ha hecho cristalinos*...", fue considerado como criterio suficiente para defender su origen específicamente *marino* (*v.gr.*, en BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915); calizas éstas, por cierto, que acaso correspondieran a las *serpentínicas nobles* de Werner encontradas, según Herrgen, por Thalacker, en los contornos de San Lorenzo - de El Escorial-, así como en Rascafría (HERRGEN, CH., 1802 a), en ambos casos en la Sierra de Guadarrama. Esta misma idea, aunque aplicada a otros yacimientos europeos, sería defendida, según recoge Juan Vilanova, por varios geólogos de la centuria anterior (*en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Asimismo, la existencia de humita en algunas de estas unidades calcáreas, ya determinada por Francisco Quiroga en el Collado de la Felecha, el Carro del Diablo y en Robledo de Chavela, en la misma Sierra de Guadarrama (QUIROGA, F., *s.a.* en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), bien podría haber sugerido la posible concurrencia de procesos volcánicos en el protolito, que consiguientemente habría adoptado un origen, como en la actualidad parece plantearse - *videat infra*- vulcano-sedimentario.

En todo caso, el carácter paraderivado que, a lo largo de estos años, se daba a estas formaciones debe de proceder, sin duda e independientemente de tales resabios *neptunistas*, de la consideración específicamente *sedimentaria* otorgada a las mismas por Lyell (LYELL, CH., 1830-33) - rocas *primarias estratificadas*, frente a las que, como las *plutónicas*, no lo estaban-, quien, en realidad y como sus seguidores, parece confundir o equiparar la esquistosidad o *contralecho*, como a veces se decía - con todo, Lyell distingue, en algún momento, entre la

estratificación de estas formaciones y las "...texturas fisibles...", presentes en rocas antiguas e independientes de aquélla (*idem, ibid.*), que bien podrían asimilarse a esta deformación planar; poco después, Charles Darwin, que ocuparía el cargo de *Secretario* de la *Sociedad Geológica de Londres* (en SARTON, G., 1919), aunque sus aportaciones, en esta disciplina, son mucho menos conocidas que las efectuadas en el campo de la Biología, repetirá, escrupulosamente y con total claridad, estos mismos conceptos, diferenciando *esquistosidad*, *foliación* y *estratificación* (DARWIN, CH., 1846 *repr. en* OLDROYD, D. R., 1996)- y, más concretamente, la foliación metamórfica con antiguas capas sedimentarias, perfectamente asimilables, según él y en consonancia con el *actualismo* que profesaba, a las más modernas *secundarias* y *terciarias* (LYELL, CH., 1830-33); lo que las diferenciaba de éstas no era, sino las transformaciones sufridas por las mismas, como consecuencia del *calor* aportado por las intrusiones magmáticas generadas, como en la actualidad está ocurriendo, en épocas antiguas (*idem, ibid.*). Interpretación ésta que habría de ser posteriormente (1843) rechazada por autores, como Dana, al proponer ya un origen metamórfico - hidrometamórfico, de origen volcánico, en concreto- de la esquistosidad, o Daubrée quien relacionó, correctamente, la foliación con la presión, así como otros autores posteriores - Rogers, Lossen, Lehmann, Lapworth...-, que, siguiendo acaso la estela de Lyell, relacionaron la esquistosidad con el *calor* y/o la *presión* (OLDROYD, D. R., 1996). Frente a éstos últimos, Sterry Hunt seguiría defendiendo su origen *diagenético* (*idem, ibid.*). Otros, como Willkomm, siguiendo posiblemente al mismo Lyell, atribuyeron a los gneises un origen exclusivamente *eruptivo*, reservando, además, el concepto de *metamorfismo* para lo que actualmente entendemos como el *de contacto* (WILLKOMM, H. M., 1852), antes también denominado *everso* o *exomorfismo* (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872); así aparece, en efecto, todo ello perfectamente expresado en su *Mapa Geológico de la Península*, en el que las formaciones específicamente metamórficas, según este concepto, se encuentran representadas, como en el de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), mediante estrechas y alargadas *bandas* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872.). Sin embargo, en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Francisco de Luxán considera al gneis como una roca inequívocamente metamórfica (LUXÁN, F. DE, 1859). En el último cuarto del siglo XIX, Juan Vilanova, por ejemplo y probablemente por influencia de Lyell, recogía la idea de que el *metamorfismo* - y, con éste, el gneis- constituía un fenómeno ligado únicamente a antiguas formaciones sedimentarias, si bien señala la existencia de opiniones que lo extienden también a rocas ígneas preexistentes (*v.gr., en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872), pareciendo decantarse, finalmente, por esta última solución (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), más ajustada, como sabemos, a la realidad.

A finales de este mismo siglo y dentro de esta misma concepción *huttoniana*, el gneis era todavía considerado, debido a su composición mineralógica, como "...un granito estratificado", que pasaría, hacia abajo, a granito propiamente dicho y, hacia arriba, a pizarras cristalinas (SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b). De igual forma, se le llegó a considerar también como un *granito abortado*, esto es, con cierto déficit de cuarzo (*v.gr., en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872). En todo caso, esta particular transición entre el granito y el gneis, así como la presencia de lo que actualmente denominamos *bandeado* o *schlieren* de la primera de estas rocas, constituiría, a fines, incluso, del XIX, una de las principales causas de la controversia suscitada en torno al origen de la misma (OLDROYD, D. R., 1996). También Lyell, para quien, asimismo, el *metamorfismo* no era, sino un concepto, en gran medida y como ya se ha apuntado, equivalente al de *estratos hipogénicos* o *alterados*, esto es y en nuestra terminología, *metamorfizados* o sometidos al *calor*, (LYELL, CH., 1830-33), es decir, los que entonces eran conocidos como *primarios*, había establecido la alternancia de gneises y calizas como una prueba más del origen *sedimentario* de aquéllos (*idem, ibid.*); recuérdese que el concepto de *metamorfismo* fue utilizado, por vez primera, por este autor en sus *Principles* (*idem, ibid., v.gr., en* RUDWICK, M. J. S., 1970, *en* FÚSTER, J. M., 1990, *en* OLDROYD, D. R., 1996), concretamente en el tercer volumen de su primera edición (1833), para erradicar la noción de *rocas primarias*, esto es, *antiguas*, si bien la idea originaria - el *metamorfismo*- procede, en lo que nos alcanza - siempre, a poco que se rastree, parece haber un siguiente e inmediato *antes-* e indica el propio Lyell y nos recuerda Juan Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), de Hutton - que no el de *rocas metamórficas*, original de aquél-. Lyell, por último y siguiendo, aquí también, los pasos de Hutton, aboga por el hecho de que el gneis no es, sino el resultado de la actuación del termometamorfismo sobre un depósito previo - un *sedimento acuoso*, según su modo de entender-, de naturaleza areniscosa, consecuencia siempre de la actuación del plutón granítico (LYELL, CH., 1830-33). Debe señalarse que toda esta concepción de Lyell sobre las formaciones gneísicas, si bien todavía imbuida de una cierta imprecisión y aun defendiendo siempre el origen sedimentario del protolito, supuso, en su momento, un, al menos aparente - en realidad y según expresamos en el primer capítulo de la Segunda Parte, así como en otros lugares de la presente Memoria, no poco inconsistente-, avance sobre las antiguas teorías *neptunistas*, todavía muy arraigadas entre los naturalistas, también los españoles, del XIX e incluso principios del XX, tal como ya se indicaba en otro lugar.

Así y durante el XIX, se asoció igualmente el metamorfismo con la proximidad de plutones graníticos,

causantes, no sólo de un aporte calorífico, responsable, después de todo, de los procesos metamórficos, sino también de reacciones químicas que desembocaban en una deformación planar - esquistosidad o foliación- (en OLDROYD, D., R., 1996); en otras ocasiones y por parte, sobre todo, de autores alemanes, se invocó el dinamometamorfismo como causa de tales estructuras (*idem, ibid.*). Albert Heim (1878), en concreto, entendió el metamorfismo como una combinación de la presión y los procesos químicos derivados de las nuevas condiciones experimentadas por los materiales (GREENE, M. T., 1982). Sterry Hunt (1858, 1859), antes citado, como figura anglosajona, en cierto sentido, excepcional, dentro de estas concepciones *térmicas* del fenómeno metamórfico y heredero de la tradición *neptunista*, atribuyó a éste un origen, en nuestro concepto, diagenético, al convertirlo en resultado de la actuación de procesos químicos sobre depósitos previos (*idem, ibid.*). Juan Vilanova, recogiendo las opiniones desarrolladas por aquellos años, contempla el metamorfismo como resultado del *calor*, la *presión*, las *acciones moleculares*, las *corrientes electromagnéticas*, la *capilaridad*, la *acción del agua* y los *movimientos costeros* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Como puede comprobarse, el término *metamorfismo*, todavía algo confuso, era concebido de manera muy amplia, ya que englobaba, igualmente y entre otras manifestaciones, lo que, hoy en día, entendemos por *procesos diagenéticos* e, incluso, de *meteorización* - no deja de ser ésta, en realidad, una forma más o menos encubierta de *metamorfismo*.

No obstante y como puede comprobarse, Lyell, como, algo más tarde, Willkomm, otorgaba un peso considerablemente superior al *termometamorfismo* o al *metamorfismo de contacto*, que al *regional* - actualmente los entendemos justamente en sentido inverso-, carente, según su concepción, de relevancia, ante la importancia otorgada a la *tectónica verticalista*, de componente esencialmente radial, para la que las presiones laterales o tangenciales adquirirían una relevancia muy inferior, casi irrelevante; el término *metamorfismo regional* - o *normal*-habría de ser, de hecho, propuesto por Daubrée en 1860 (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, en OLDROYD, D. R., 1996), una fecha, como se ve, relativamente tardía. Las causas de este metamorfismo, no obstante, no serían entonces enteramente comprendidas, puesto que, lógicamente, no se invocaba tanto la presión, como el calor emanado de la *pirosfera* y fenómenos al mismo asociados, como mecanismo principal de actuación. Con todo, a lo largo del XIX y acaso debido a las dificultades todavía existentes en los estudios sobre petrografía, así como la contigüidad que presentaban estas formaciones con los afloramientos precámbricos, se prestó poca atención al fenómeno del metamorfismo, que sería abordado, ya con un mayor rigor, sólo al finalizar ya la centuria (FÜSTER, J. M., 1990).

Mácpheerson, de forma particular, no obstante, da cuenta de la doble interpretación que planteaban, en su tiempo, las formaciones gneísicas, consideradas, por la supuesta ausencia de intercalaciones detríticas, bien un "...resto de la primitiva costra del planeta...", tal como defendían autores como Lapparent - uno de sus maestros en Francia-, y consiguientemente *arcaicas*, bien, opinión entonces mucho más generalizada y probablemente por influencia de Lyell, un antiguo depósito intensamente metamorfizado por el calor y, en todo caso, *posterior* al *Arcaico* (MÁCPHERSON, J., 1901, en FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916). No obstante, este autor, en dos conocidos trabajos sobre el *Arcaico* peninsular (MÁCPHERSON, J., 1883, 1884), había defendido, para estas mismas unidades gneísicas, un indiscutible origen precámbrico (*idem, ibid.*); origen éste que habrá ya de defender, junto con la génesis paraderivada de estas formaciones *arcaicas* (MÁCPHERSON, J., 1901, en CALDERÓN, S., 1902), hasta el final de su vida, tal como sería posteriormente recogido por otros autores e incorporado a estudios generales sobre la Península (*v.gr.*, BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). Con todo, en su tratado sobre *Geología* (MÁCPHERSON, J., ¿1902?), quizás publicado, incluso, póstumamente, no llega el autor a precisar la edad de estas formaciones, aun cuando deja claro, dado el carácter de *basamento* que presentan, la gran antigüedad de las mismas (*idem, ibid.*). El propio Lyell había rechazado, de forma categórica, la designación de las formaciones metamórficas como *primarias*, esto es, *paleozoicas*, costumbre que suponía dotarlas necesariamente de una determinada antigüedad, que, en realidad, no tenía porqué darse. En efecto y tal como se refleja en la primera *Tabla* del tercer volumen de los *Principles* (1833), éstas, de hecho, pueden originarse en cualquier período de la historia del Planeta, si bien la intensidad con la que, en ocasiones, se manifiesta el metamorfismo habría debido destruir, en las rocas metamorfizadas, todo rastro fosilífero (LYELL, CH., 1830-33). Este mismo autor llegará incluso a distinguir entre la edad de lo que actualmente entendemos como *protolito* y la del proceso metamórfico (*idem, ibid.*). Con todo y ante la escasez, reconocida por él (*idem, ibid.*), de ejemplos de la presencia de rocas *hipogénicas* - plutónicas y metamórficas- posteriores, ya que éstas se encontrarían en lugares profundos, tal costumbre acabará por arraigar fuertemente en el pensamiento geológico. Debe también recordarse que, ya desde los inicios del XIX, los intentos de *reconstrucción* en el laboratorio del metamorfismo y de la petrogénesis ígnea no llegaron a satisfacer las expectativas inicialmente planteadas (*v.gr.*, SEQUEIROS, L., 2002), por lo que el problema de la génesis de estos fenómenos constituía aún una cuestión pendiente.

Esta relativa indefinición genética se encuentra también reflejada en la *Explicación del Mapa Geológico de*

como en su, más o menos exacta, posición cronoestratigráfica. No obstante, se trata, como el referente a la edad de los mismos, de un problema que, si bien posee un gran interés en la comprensión general de la propia estructura y de la historia geológica de los materiales aflorantes en el actual Sistema Central y en toda esta región, así como, en general, de la evolución de la antigua cordillera herciniana, no pasa para nosotros de tener una importancia más bien marginal, habida cuenta de la escasa extensión y, por tanto, importancia cartográfica y morfológica que en nuestra área tienen, en general, los afloramientos gneísicos; todo ello, a pesar de que, en sus inmediaciones y estructuralmente dispuestos por debajo de las formaciones metasedimentarias más antiguas que se integran ya en nuestro ámbito de trabajo, aparezcan las unidades gneísicas de *La Morcuera* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1971, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974), *Hiendelaencina*, ésta última con rango de *Serie* (SCHÄFER, G., 1969) y, posteriormente, de *Formación* (NAVIDAD, M., 1975), más tarde incluida, como *Serie*, en el *Complejo* del mismo nombre (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975), y *La Bodega*, así como de otras más o menos análogas, las *Formaciones Angón* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981), *Antoñita* (SCHÄFER, 1969) o *Congostrina* (NAVIDAD, M., 1975), de origen paraderivado y base del inmediato complejo gneísico del Macizo de Hiendelaencina (*idem, ibid.*, en GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a), y *Cardenosa* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981), que habían sido todas ellas objeto ya de estudios precedentes (SCHRÖDER, E., 1930, SOMMER, W., 1965, SCHÄFER, G., 1969, SOERS, E., 1972, BISCHOFF, L. *et al.*, 1973), entre los que hemos de contar también el pionero, anteriormente mencionado, de Lucas Fernández Navarro sobre los de *El Cardoso* (FERNÁNDEZ NAVARRO,

España (MALLADA, L., 1895), donde, de forma bien significativa, Mallada expone las controversias que, hasta entonces, seguían suscitando estas formaciones. Resulta igualmente significativo que, en este planteamiento, el mismo Mallada acudiera a Mácperson (*idem, ibid.*), como autoridad indiscutible, en esta espinosa cuestión, revalidando así el más que probable origen sedimentario-metamórfico propuesto por el gaditano.

En esa misma centuria y en el ámbito de Hiendelaencina, Castel, basándose en la opinión de Casiano de Prado para los gneises del Guadarrama madrileño (PRADO, C. DE, 1864), aboga igualmente por el origen paraderivado de éstos (CASTEL, C., 1880-82); algo que ya había, implícitamente, apuntado, años atrás, Juan Manuel de Aránzazu, en relación a estas mismas formaciones, a las que considera, como el propio Prado, la base de los *terrenos de sedimento* (ARÁNZAZU, J. M., 1877), esto es y en nuestro concepto, *metasedimentarias*. La procedencia sedimentaria de estos gneises había sido defendido, además y como más tarde haría el citado Mácperson, por el ingeniero compostelano, a partir del contenido calcáreo y carbonoso que ocasionalmente aparece en los mismos, si bien, naturalmente, no llega a precisar, dado el elevado grado de metamorfismo que le afecta, la particular naturaleza del protolito (PRADO, C. DE, 1864); cuestión ésta sujeta, aún hoy, como más adelante se verá, a debates, todavía no resueltos por entero. De esta misma opinión se mostrará también su colega Cortázar, en el Guadarrama segoviano, al atribuir a estas mismas unidades un, para él inequívoco, origen sedimentario (CORTÁZAR, D. DE, 1890). Resulta evidente que el parecer sobre la naturaleza de estas formaciones mostrada por estos autores, escrupulosamente *neptunistas*, al menos en lo que a la petrología se refiere, procede de la formación esencialmente *werneriana* que, a lo largo del XIX, había determinado los estudios de *ingeniería de Minas* en España y que se mostrará como un constante entre no pocos autores.

Calderón, no obstante y refiriéndose a los gneises de Guadalajara, aboga por la mayor antigüedad de éstos últimos respecto a los del Guadarrama, no poniendo, por lo demás, en cuestión su origen sedimentario (CALDERÓN, S., 1874). Por otra parte, este último autor parece atribuir la más variada tipología observada en los gneises de la provincia de Madrid al carácter polimetamórfico de las mismas (*idem, ibid.*). De cualquier manera, debe apuntarse que, en esta época, la verdadera naturaleza de los procesos metamórficos no era todavía suficientemente comprendida, con lo que el valor real de estas apreciaciones debe ser, cuando menos, matizada.

L., 1900); esto es, lo que constituye el sustrato o basamento sobre el que estructuralmente se apoyan las extensas y potentes formaciones metasedimentarias del *Guadarrama Oriental*.

Todo ello, naturalmente, sin contar con las consideraciones genéricas sobre este *estrato cristalino*⁶¹⁷, supuesta base de las *formaciones arcaicas* de la Meseta (*v.gr.*, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, MÁCPHERSON, J., 1884, CORTÁZAR, D. DE, 1890, *en* FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916, *en* ALASTRUÉ, E., 1968).

Parece apropiado destacar aquí que, para Mácpheerson, uno de los primeros estudiosos de este supuesto *Precámbrico* peninsular, la serie *arcaica*⁶¹⁸ del Sistema Central, dispuesta toda

⁶¹⁷.- Repárese en la fuerte carga *werneriana* implícita en este término, por otra parte muy utilizado en las publicaciones españolas hasta, al menos, los mismos años cuarenta y cincuenta del pasado siglo XX. Indudablemente y tal como se tendrá ocasión de comentar más adelante en los dos primeros capítulos de la Segunda Parte de la presente Memoria, la innegable herencia de Werner y su *Escuela* sobre los naturalistas españoles, particularmente en el campo de la Petrología y la Mineralogía, así como en la Estratigrafía, se mantendrá, aunque más o menos matizada, durante la mayor parte del XIX e, incluso, buena parte, como acaba de indicarse, del XX; herencia ésta que procede, en gran medida, de la formación específicamente *germánica* recibida por nuestros ingenieros de Minas - ya Cornide, a comienzos del siglo XIX, se hacía eco de los estudiantes destinados a las "...escuelas de Hungría y de Saxonia..." (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1803)-, quienes, unos, de forma directa, otros, a través de la célebre *Escuela de Friburgo*, recibieron las enseñanzas de "...uno de los más grandes maestros de esta ciencia (la Geología) de todos los tiempos" (ADAMS, F. D., 1938) y cuyas dotes docentes, a pesar del dogmatismo doctrinal del que injustamente se le acusara - *videat infra*-, fueron siempre sumamente valoradas (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, GREENE, M. T., 1982). Recuérdese que, a pesar del relativamente temprano ocaso de su *Escuela* debido, tanto a la tan aireada controversia sobre el origen del basalto, como al nuevo método de datación fosilífera - *videat infra*-, un discípulo suyo, del prestigio de Cuvier (1769-1832), le llegó a comparar, en lo que a su proyección científica se refiere, con el propio Linneo (CUVIER, G., *s.a.*, *repr. por idem, ibid.*) - Sartón, sin citar a Cuvier, se refiere, sorprendentemente para nosotros, a Werner como al "...Linneo de la mineralogía" (SARTÓN, G., 1919)-; comparación ésta que no resultaba, en modo alguno, ociosa, ya que el eminente sajón había introducido, en el mundo de la Mineralogía, el mismo *orden* con el que Linneo había sistematizado, a través de su *Sistema Naturae* (1768) y con un éxito que puede calificarse de definitivo, el de los seres vivos. Asimismo, Élie de Beumont, discípulo, a su vez, de Cuvier y que llegaría a tener una extraordinaria influencia en la Geología europea del momento, mantuvo, dentro de la ortodoxia científica de su época, estas mismas ideas; hecho éste que explica perfectamente la pervivencia de las mismas hasta bien entrado ya el siglo XX o, en cierto sentido - *videat infra*-, hasta mucho más tarde. Sin embargo y como bien observara George W. White, esta influencia de Werner no suponía necesariamente - se refiere este autor a los naturalistas de principios del XIX, aunque podemos fácilmente extender esta misma consideración a los del resto del siglo- la defensa a ultranza de la génesis de las rocas preconizada por el sajón, sino la simple adopción de una terminología que ya estaba, por entonces, muy difundida en el mundo científico (WHITE, G. W., 1976 *en* JAMESON, R., 1808).

⁶¹⁸.- Llamamos aquí la atención sobre la antigua noción, en mayor o menor medida, para nosotros, sinonímica, de los términos *arcaico*, *estrato cristalino* y *precambriano* (*v.gr.*, *en* PASTOR, V., 1974), a los que podemos también añadir los de *primitivo*, *cristalofílico* (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894, así como, *v.gr.*, *en* FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), en esta primera acepción, o el de *arcaicozoico* (*en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951) o, simplemente, *azoico*. En realidad, el término *cristalofílico*, introducido por Homalius d'Halloy, no deja de ser equivalente al *gneísico*, en un sentido muy amplio. A fines del XIX, se distinguieron dos Sistemas, el *Arcaico*, debido a Dana, y el *Precámbrico* o *Alqónquico* (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), que definiera Jukes en 1862 (*en* OLDROYD, D. R., 1996), equivalentes a nuestros Arcaico y Proterozoico. Como es bien sabido, hoy definimos todas estas series, simplemente y cuando procede, como *precámbricas* o, en su caso, en los niveles no claramente datables y acudiendo a la cronología relativa, *infracámbricas* o, incluso, en ocasiones, *eocámbricas*.

ella monoclinalmente buzando hacia el SE⁶¹⁹ (MÁCPHERSON, J., 1884, *v.gr.*, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, en BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914, en FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916, en HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), se encontraba constituida por una suerte de *granito gneísico*⁶²⁰, base estratigráfica de la cordillera, sobre el que se dispone una monótona y potente serie de gneises glandulares, gneis micáceo de facies variadas y, por último, micacitas y talcitas, que pasan, finalmente y de nuevo, a gneis micáceo⁶²¹ (*idem, ibid.*), prueba ésta de la importancia otorgada

⁶¹⁹.- Mucho antes, no obstante, en 1829, el alemán Haussmann había hecho notar que, en Somosierra y Guadarrama, las formaciones gneísicas presentaban un buzamiento generalizado hacia el SE (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), siendo igualmente comprobado este hecho, años después, por los ingenieros de la *Comisión* (REVISTA MINERA, 1855 b) – concretamente y sin lugar a dudas, por Casiano de Prado, aunque su nombre no figure explícitamente-. Es muy posible que Mácpheerson tomara, al menos inicialmente, este dato del citado autor – o autores-, al que, por cierto, no llega, en ningún momento, a referirse, si bien más tarde habría de observar dicho buzamiento él mismo, de forma directa, incluyéndolo en su particular visión estructural, esencialmente *germánica*, siguiendo la vieja denominación de Stille, del conjunto de la Península. Así, los movimientos precámbricos habrían dado, supuestamente, lugar a las antiguas tierras emergidas de Galicia, Sistema Central y el sector penibético de las Béticas.

⁶²⁰.- El tránsito entre el granito y el gneis resulta, tal como se observase, cuando menos, desde comienzos del siglo XIX, insensible, especialmente en el caso del *gneis feldespático*, de manera que, en ocasiones, tal como hiciera notar Herrgen, resultaba difícil distinguir ambas rocas (HERRGEN, CH., 1802 a). Con todo, la diferenciación real entre éstas siempre resultó, a todas luces, clara, toda vez que la primera era conocida como *piedra berroqueña* – con este nombre se conoce, en cantería, al granito granodiorítico, de grano medio, junto con algunos otros tipos de esta misma roca que permiten su corta en bloques más o menos grandes, siempre destinados a la construcción de calidad, siendo también equiparable, según hemos visto en la *crónica de la provincia de Madrid*, de Cayetano Rosell, a *granito negro* (ROSELL, C., 1864)-, mientras que la segunda recibía el nombre, dada la posición topográfica que habitualmente ocupa en el Guadarrama, de *piedra risqueña*. Distinción ésta que puede, a título de ejemplo, cotejarse en el mismo *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), donde se señala, refiriéndose, precisamente, a la misma Sierra de Guadarrama, que, de éstas, sólo la primera era apta para la fabricación de sillares (*idem, ibid.*); una diferenciación que, por cierto, vemos literalmente repetida en la *Geografía General de España* de Carrasco (CARRASCO, J. B., 1861).

⁶²¹.- Entendemos que esta gradación litológica *ascendente* no sería, sino la definición de los distintos *subdominios*, incluidos dentro de lo que en la actualidad entendemos genéricamente, dentro de la conocida diferenciación de Mattauer, como el *dominio estructural inferior*. Posteriormente, otros autores, como el antes aludido Cortázar, habrán de hacerse también eco de este mismo hecho, en su caso, en la Sierra de Guadarrama, concretamente en su vertiente segoviana (CORTÁZAR, D. DE, 1890). Igualmente Mallada referirá, en su *Explicación*, esta misma gradación (MALLADA, L., 1895). Muy probablemente, estas, sin duda atinadas, observaciones bien pudieran partir de los trabajos previamente emprendidos por Michel-Levy, entre 1878 y 1888, en los que, estudiando el fenómeno del metamorfismo, se diferenciaban niveles de intensidad creciente (en FÚSTER, J. M., 1990); posteriormente, en 1904, Grubenmann establecería la diferenciación entre *epi-*, *meso-* y *catazona*, a las que, en 1936, Jung añadiría, basándose en la aparición de minerales de neoformación, la *ultrazona*. Todo ello, además, perfectamente consistente con la visión de Lyell sobre el metamorfismo, como un fenómeno de intensidad creciente cuanto más próxima se encuentre la *roca caja*, siempre sedimentaria, del plutón granítico, principal causante, según este autor, de las transformaciones de la misma (LYELL, CH., 1830-33); advirtamos, a título de curiosidad, que este término o expresión *caja* se encuentra ya presente en el *Arte de los Metales* de Alonso Barba, al referirse a “...las peñas en que se crían de ordinario los metales, que llamamos cajas...” (ALONSO BARBA, Á., 1640 *repr. por* CAPEL, H., 1980), tratándose, muy probablemente, de un término, más o menos antiguo, de origen minero, que haría alusión al carácter *contenedor* de los cuerpos rocosos respecto a los minerales que se deseaba explotar. Con todo, ya en el siglo XVIII y tal como refiere nuestro *Christiano* Herrgen, ya se hablaba del tránsito entre distintos tipos de rocas, entre el granito y el gneis, entre éste y los esquistos micáceos o entre éstos y la pizarra

por este autor - la real, por otra parte- a tales formaciones gneísicas. También Fernández Navarro, siguiendo las huellas de Mácperson, reparará en la importancia de estas formaciones, si bien otorgándolas un significado algo diferente y, en todo caso y al situar el protolito gneísico en una época *anterior* a las erupciones graníticas (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), más ajustadas a la interpretación que actualmente se otorga a estas intrusiones.

Esta misma seriación vertical fue más tarde retomada por Capote *et al.*, para quienes los complejos preordovícicos existentes en el Sistema Central comienzan por un conjunto gneísico, de origen volcánico y vulcano-sedimentario, seguido de las unidades correspondientes al *Ollo de Sapo* - *videat infra*-, para estos autores también de procedencia vulcano-sedimentaria, y, por último, las características formaciones metasedimentarias (CAPOTE, R. *et al.*, 1977). Estos afloramientos *gneísicos*, de otro lado, se localizan en el núcleo de importantes estructuras hercinianas correspondientes a los antiformes de *El Cardoso* y *Hiendelaencina* (NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, en GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a), a las que, más adelante, habremos de referirnos, y cuya aparición se explica, lógicamente, a partir del desmantelamiento parcial de estas antiguas estructuras.

De cualquier forma, se ha estimado que estos gneises glandulares, sean cuales fueren su origen y edad, constituyen en conjunto más del 80% de las formaciones litológicas que integran nuestro Sistema Central (APARICIO, A. *et al.*, 1975) y conforman, además, el sustrato geológico del mismo (BARD, J. P. *et al.*, 1970); afloramientos éstos muy superiores, en lo que a extensión se refiere, a los existentes en el NO de la Península y dentro de este mismo *Dominio del Ollo de Sapo* (NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004). Su importancia estructural es, por tanto y dentro de la configuración de la *espina* dibujada por estas formaciones hercínicas del centro peninsular, considerable, aun cuando sus afloramientos se hallen constreñidos únicamente a los sectores centrales - y, por lo general y como a caba de recordarse en la anterior *nota*, más elevados- de la actual cadena montañosa.

La trascendencia que, en todo caso y tal como acabamos de apuntar, tiene esta cuestión referente a dichas formaciones gneísicas en la comprensión de la estructura geológica de nuestro espacio es, por lo que acaba de expresarse, más bien indirecta y su ámbito se circunscribe tan sólo a aspectos meramente genéticos y relacionados con la Geología Histórica

arcillosa (HERRGEN, CH., 1802 a), sin que, lógicamente, pudiera hablarse aún de una gradación metamórfica en sentido estricto.

De otro lado, la presencia, en la Sierra de Guadarrama, de formaciones oclares en los sectores cimeros de los cordales montañosos - la *piedra risqueña* anteriormente aludida- sería intepretada por los autores de principios del pasado siglo XX como resultado de una supuestamente mayor competencia de estas rocas en relación a la masa granítica dominante - la *piedra berroqueña*-, constituyendo, por tanto, divisorias de aguas naturales (en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912). Es claro que esta pretendida superior competencia ostentada por los gneises no sería, sino consecuencia exclusiva de la especial posición, siempre de carácter estructural, que, en dichos sectores, suelen éstos presentar.

de estos sectores del antiguo hercínico ibérico, sin prácticamente ninguna repercusión geomorfológica digna, por lo demás, de señalarse, al menos en la escala, media, empleada por nosotros.

Los afloramientos gneísicos

En efecto, en el *Guadarrama Oriental* o en el *complejo Somosierra-Ayllón* de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), al Este de la Falla o *Zona de Cizalla de Berzosa - videat infra* lo referente a este importante accidente estructural-, definido por el predominio de las series metasedimentarias y un metamorfismo de bajo grado (*idem, ibid.*), estos gneises ocelares afloran tan sólo, como señalábamos, en los núcleos de las antiformas de *El Cardoso* y *Hiendelaencina*, donde el Ordovícico, o, incluso, algunas problemáticas e inciertas unidades cámbricas - *videat infra*- se apoyan directamente sobre las formaciones glandulares correspondientes al *Ollo de Sapo*⁶²² (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985), de manera que los afloramientos gneísicos en el sector presentan un carácter relativamente restringido. Este carácter restringido se acentúa en nuestra área de estudio, donde las formaciones preordovícicas apenas tienen, como anteriormente se indicaba, una verdadera representatividad cartográfica, a excepción de las, por otra parte discutibles y discutidas - *videat infra*-, formaciones metasedimentarias supuestamente cámbricas, aflorantes en el sector de la Sierra de Alto Rey. No obstante, recientes estudios gravimétricos han mostrado una notable continuidad lateral de estas unidades, que se prolongan por debajo de

⁶²².- Esta importante formación fue por primera vez establecida por Hernández Sampelayo en 1922, debiéndose el nombre a la presencia de pequeños cristales de cuarzo azulado, tal como señalaran, ya en los años sesenta del pasado siglo, Parga Pondal *et al.* (DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004). Estratigráficamente, el *Ollo de Sapo* se sitúa, de forma regionalmente más o menos concordante (*en idem, ibid.*), entre el Ordovícico inferior y los niveles correspondientes al Cámbrico (*idem, ibid.*).

Sea como fuere y en el sector de Hiendelaencina, al Sur de nuestra área de estudio, entre las formaciones ocelares y el Arenig o Skiddawiense, aparecen, en perfecta concordancia litológica con aquéllas (LOTZE, F., 1929), unos niveles microconglomeráticos junto con unos tramos cuarcíticos que, con una potencia máxima de 100 m para todo el conjunto, van disminuyendo, de este a Oeste, ésta, hasta llegar a desaparecer (SOERS, E., 1972). La relación establecida con los gneises es de discordancia, disconformidad o, más bien, de discordancia cartográfica (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985), ya reconocida hacía más de un siglo por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864). Se trata del miembro inferior, *M₁* de la Formación Bornova de Soers (SOERS, E., 1972) y adscrito por este autor al Cámbrico superior (*idem, ibid.*), aun cuando se ha sugerido posteriormente, para toda la formación, una edad Arenig (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985) y anterior (*idem, ibid.*) e, incluso, Tremadoc (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b). Recientemente y por su posición respecto a la *cuarcita armoricana*, se ha planteado, en las unidades basales anteriores a la misma y que aquí constituyen la citada Formación Bornova, dentro del conjunto del *Bloque Autóctono Ibérico*, su adscripción al Tremadoc (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990). Esta misma posición se mantiene también en el Sistema Central, donde los gneises glandulares se encuentran recubiertos por los metasedimentos de esta misma edad (NAVIDAD, M. *et al.*, 1992).

las cuencas alcarreña y de la de Madrid⁶²³ (BABÍN, R. *et al.*, 1992, 1993⁶²⁴), prueba ésta de la importancia que acaso debieron de tener éstas en la constitución de la primitiva corteza en toda la región.

Sin entrar ahora en las distintas consideraciones y pruebas esgrimidas por los casi incontables autores que sobre esta cuestión han trabajado, directa o tangencialmente, en el ámbito del Sistema Central, baste tan sólo señalar la posición genéricamente infraordovícica⁶²⁵ atribuida por ellos al protolito (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970, BARD, J. P., 1970, APARICIO, A. *et al.*, 1975, LANCELOT, J. R. *et al.*, 1985, VIALETTE, Y. *et al.*, 1986 y 1987 en VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G., 2000, WILDBERG, H. G. H., *et al.*, 1989, I.T.G.M.E., 1995, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G., 2000, en GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a), oscilando ésta entre un Precámbrico y un Cámbrico más o menos indeterminados e, incluso, un Ordovícico basal (I.T.G.M.E., 1995, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G., 2000, en CASTRO, A. *et al.*, 2002), y presentando éste un origen sedimentario, vulcano-sedimentario o, de igual manera, ígneo o metamórfico, dependiendo de las distintas interpretaciones sobre su génesis realizadas, basadas éstas en el quimismo mineralógico o en la relaciones microestructurales, así como de la valoración que del omnipresente problema de las *herencias* se haya llevado, en cada caso, a cabo (APARICIO, A. *et al.*, 1975).

Estos gneises inferiores se encuentran estructuralmente establecidos, dentro del conjunto preordovícico aflorante en el Sistema Central, bajo el complejo vulcano-sedimentario correspondiente al *Ollo de Sapo* y las formaciones metasedimentarias superiores, de las que faltarían, por erosión, las series cámbricas⁶²⁶ (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), y constituyen grandes

⁶²³.- Esta continuidad lateral había sido inteligentemente propuesta, como se indicará más adelante, por Ezquerria del Bayo, al suponer la prolongación de estas formaciones paleozoicas hasta las mismas Cuenca de Madrid y Serranía de Molina (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1841). La existencia de este tipo de continuidades litológicas había sido ya defendida, en el siglo anterior, por Louis Proust, al defender, de forma bien atrevida por aquellos años, la prolongación natural del granito del Sistema Central en el de Sierra Morena (PROUST, L., 1791 *repr. por* CAPEL, H., 1985).

⁶²⁴.- Se trata, en realidad, del mismo trabajo - el segundo, publicado en el prestigioso *Bulletin de la Société Géologique de France*, es, con todo, algo más amplio-, aun cuando la ortodoxia académica nos obliga, en principio, a citar ambos.

⁶²⁵.- O, cuanto más, inferior a la *cuarcita armoricana* (I.T.G.M.E., 1995), inequívocamente, como nivel-guía que es, localizada estratigráficamente en el Arenig o Skiddawense. Esta posición había sido ya, más o menos explícitamente, consignada por los geólogos clásicos de fines del siglo XIX, como Aránzazu, Palacios o Castel (ARÁNZAZU, J. M., 1874, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82).

⁶²⁶.- Si bien la actuación de la erosión sobre las series cámbricas ha sido reconocida, al menos desde los clásicos trabajos de Lotze en la región central, (LOTZE, F., 1929, 1961, *inter alios*), así como en todo el conjunto peninsular (en LOTZE, F., 1929, en ADDENDA, 1954-55), la existencia del Cámbrico en los sectores correspondientes al *Ollo de Sapo* sería más tarde propuesta, ya en los años setenta, por Soers (SOERS, E., 1972) y otros autores (ARCHE, A. *et al.*, 1977, I.T.G.M.E., 1995), aun cuando se trate de un problema delicado y, en todo caso, dependiente de la siempre controvertida cuestión de la edad de las formaciones gneísicas infrayacentes. En cualquier caso y como

masas estratiformes, junto a las que se encuentran otras de más variada tipología (*idem, ibid.*). En todo caso, todos estos materiales, dispuestos bajo la erróneamente considerada - *videat supra* e *infra*- discordancia sárdica, pertenecen a áreas estructuralmente profundas y se han visto afectados por un metamorfismo de grado medio y alto (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), correspondiente a los niveles meso-catazonales (APARICIO, A. *et al.*, 1975, LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975).

Se ha supuesto que estas formaciones, dada la presencia de fenocristales, en principio premetamórficos, de ortosa así como de estructuras geométricas, tales como deformaciones de los mismos, sombras de presión o esquistosidad envolvente, parecen demostrar el carácter *heredado* de las glándulas e indicarían, pues, una procedencia vulcano-sedimentaria (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975). Se ha llegado, por otra parte, a la conclusión, no obstante, de que estos gneises porfiroblásticos no son, sino el resultado de la actuación de procesos de granitización sobre anteriores rocas metamórficas de grado medio y bajo, estando aquí ausente un verdadero metamorfismo regional (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982). Poco después, se planteó, a partir de datos estructurales, metamórficos, estratigráficos y mineralógicos, así como de las relaciones isotópicas existentes, un origen sedimentario para el material de procedencia, defendiendo, así, el carácter exclusivamente paraderivado de estos gneises (APARICIO, A. *et al.*, 1986); carácter éste que había sido ya propuesto anteriormente, al considerar a estos gneises ocelares, asimilados al *Ollo de Sapo*, como *metagrauwacas feldespáticas* (BARD, J. P. *et al.*, 1970). De cualquier forma, es bastante característica la uniformidad mineralógica por ellos presentada, que, junto con la presencia de litologías carbonatadas y anfibolíticas, así como la por algunos autores supuesta ausencia de vulcanismo, por otra parte muy discutida, ha llevado a correlacionar estas formaciones glandulares con las series epizonales del Cámbrico inferior de la región central (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), afectadas todas ellas por un metamorfismo de baja presión (APARICIO YAGÜE, A. y GALÁN HUERTOS, E., 1978).

En nuestro ámbito de estudio, estos gneises, situados siempre en los niveles más bajos de la serie estratigráfica del *Guadarrama Oriental* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1971, FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, *en* DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004), corresponden a los de *Berzosa, El Cardoso* (SCHÄFER, G., 1969) y *Riaza* (GARCÍA CACHO, L., 1973, *en* GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986), la edad de cuyos protolitos ha sido últimamente, frente a la que originariamente se había supuesto, notablemente rebajada (WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989, I.T.G.M.E., 1995, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G., 2000). Más al Oeste y fuera del área de trabajo, localizados en el *complejo del Guadarrama* de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), aparecen los *Gneises de La*

más adelante se tendrá ocasión de señalar, las series preordovícicas se encuentran, en todo el *Dominio del Ollo de Sapo*, escasamente representadas (*en* GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a). Asimismo, nos remitimos a lo que posteriormente señalaremos sobre los *movimientos sárdicos* - preordovícicos, en realidad, correspondientes a las fases *ibérica* y *toledánica*-, que habrían causado, al menos supuestamente, la erosión de todos estos materiales.

Morcuera (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1971, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974, CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975), estratigráficamente situados por debajo del *Ollo de Sapo*, que aquí se correspondería con el *Gneis Berzosa* (*idem, ibid.*).

Esta potente formación, de más de 1.000 m de espesor, está constituida fundamentalmente por gneises ocelares gruesos, cuyos fenocristales de feldespato potásico, rodeados por una esquistosidad envolvente, parecen, por ello mismo, ser heredados (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974, CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975). Estos gneises han sido interpretados como el resto de una antigua corteza precámbrica, constituida por granitos porfídicos, o bien por un *complejo vulcano-sedimentario*, afectado por un magmatismo, también granítico, posterior (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974); hipótesis ambas que luego se compatibilizarían, al hacer descansar sobre el primer tramo de gneises ocelares gruesos con xenolitos, formados a partir de granitos porfídicos, un segundo, de origen sedimentario y volcánico ácido (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975). Más adelante y a partir del análisis de isótopos, se propuso para los mismos, tal como acaba de indicarse, un origen más bien paraderivado (APARICIO, A. *et al.*, 1986).

Sobre este conjunto se disponen las series microglandulares de la *Formación Buitrago*, de presumible edad precámbrica y que se corresponderían con los productos de la erosión del antiguo basamento (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975). Dentro de esta última *Formación*, se localiza el citado *Gneis Berzosa*, equivalente, según se acaba de indicar, al *Ollo de Sapo* (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975), que, ya en nuestra área de trabajo, enlaza con el *gneis de Riaza-Nazaret* (GARCÍA CACHO, L., 1973, *en* CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975) y se corresponde, por tanto, con el propio *Ollo de Sapo* y los gneises ocelares de Hiendelaencina (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975), cuyo carácter sedimentario más tarde hubo de confirmarse (APARICIO, A. *et al.*, 1986). Parte de estas *Formaciones*, correspondientes a los *Gneises Berzosa* y *Buitrago*, así como el del mismo *Ollo de Sapo* se prolongan, entre las fallas dúctiles de Berzosa y Honrubia, en el macizo de este último nombre, en el que la sucesión metamórfica es similar a la de la del área de Buitrago (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986).

La Formación Hiendelaencina y similares

Al Sur de nuestra área, en las inmediaciones de la misma, se extienden los gneises glandulares de la *Formación Hiendelaencina*⁶²⁷ (NAVIDAD, M., 1975), a los que anteriormente hemos hecho referencia, sobre todo en lo que a su, hasta estos momentos, controvertida edad se refiere. Extendidos entre la *Formación Congostrina* de Navidad (NAVIDAD, M., 1975) o *Antoñita* de Schäfer (SCHÄFER, G., 1969) y los metasedimentos del Paleozoico inferior de la Sierra de Alto Rey, estos gneises afloran a lo largo de los macizos de La Bodería y Hiendelaencina, en el núcleo del *Anticlinorio* o *Domo* de este último nombre; macizos éstos que se encuentran separados entre sí por la falla tardihercínica de Cañamares⁶²⁸ (SOERS, E., 1972), uno de los más importantes accidentes estructurales y cartográficos de todo este sector.

⁶²⁷.- Estas unidades fueron por vez primera cartografiadas por Willkomm, en su *mapa geológico y biogeográfico de la Península Ibérica* (WILLKOMM, H. M., 1852) y a ellas se habrá también de referir posteriormente (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b, WILLKOMM, H. M., 1852 repr. en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), no habiendo siendo, en cambio, recogidas por Ezquerria en al suyo, publicado dos años antes (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b). Podemos, sin embargo, suponer que fue en 1844, al descubrirse la riqueza en plata que albergaban tales formaciones (MADOZ, P., 1845-50, CAVANILLAS, R., 1846, en EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57, WILLKOMM, H. M., 1852 repr. en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006, en CALDERÓN, S., 1874, en GARCÍA LÓPEZ, J.-C., 1903 en RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578, en CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 en SCHULZ, G., 1858) – *videat supra*-, cuando se puso de manifiesto la presencia de las unidades en cuestión. También las menciona, asociadas a estas, por aquellos años tan relevantes, minas de plata, Juan Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Más tarde, Aránzazu las consideraría como pertenecientes al *Período Cristalino*, quedando englobadas, dentro del mapa adjunto al trabajo de este autor, a escala 1:1.000.000, dentro de unas genéricas *rocas graníticas* (*sic.*), esto es, *metamórficas* (ARÁNZAZU, J. M., 1877). Su traza aparece, en la misma, correctamente delimitada entre las formaciones *silurianas*, esto es, nuestras ordovícico-silúricas, y las unidades mesozoicas que, por el Sur, las contornean (*idem, ibid.*). Poco después y casi simultáneamente, este mismo conjunto cristalino sería también cartografiado por Palacios (PALACIOS, P., 1879) y Castel, esta vez y como en el resto de los conjuntos provinciales promovidos por la *Comisión*, a escala 1:400.000 (CASTEL, C., 1880-82). A esta misma escala aparecerán también representados en el *Mapa Geológico de España* (COMISIÓN..., 1889-92), al menos en su segunda edición.

⁶²⁸.- Como hidrónimo, bajo cuyo nombre se ha designado este accidente tectónico, el Cañamares aparece ya, en distintos lugares, consignado, tanto en documentos castellanos de 1269 y 1353, referido, no obstante, a la población homónima (*reprs. por* MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), o en el *Libro de la Montería* (ALFONSO XI, s. XIV), como en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578). Así lo encontramos igualmente, como no podía ser de otra manera, en los *Diccionarios* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y Madoz (MADOZ, P., 1845-50), donde se le cita en varias ocasiones (*idem, ibid.*). El *Nomenclátor comercial de los pueblos de España* (14ª. edición, 1992) recoge los tres casos que subsisten en la actualidad, uno en la provincia de Ciudad Real, otro, en la de Cuenca y, por último y en la de Guadalajara, la que ahora nos ocupa.

Para Julio González, Llorente Maldonado o Jiménez de Gregorio, se trata éste de un claro fitónimo (GONZÁLEZ, J., 1975, LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1986, JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) – del latino **canna*, presente, como se dijera y entre otras acepciones, en el *Mediae Latinitatis Lexicon Minus* (2004), o bien del también latino **cannabis* o del hispano-latino **cannabum* (CARRACEDO ARROYO, E., 1996) o **cannamum* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008)-, esto es, *cañaveral* o *cultivo del cáñamo* (*Cannabis sativa*), especie ésta, plantada o en estado silvestre, ya citada por Dioscórides (s. I) y que, por las características del lugar en el que se sitúa la población homónima, en terreno llano y arcilloso, correspondiente al afloramiento pérmico, y atravesado por el río en cuestión, resulta perfectamente posible. Asimismo, la desinencia observada en el mismo sugiere claramente la presencia de un conjunto de individuos pertenecientes al mismo taxón. Una raíz, por cierto, muy extendida, bajo diferentes formas, en la toponimia

Presentan los gneises, en conjunto, una potencia variable, entre 1.500 y 2.000 m (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), asociándose también a ellos formaciones en general poco metamorizadas (*idem, ibid.*). Estas diferencias de espesor se deben, junto con la presencia de los microconglomerados, dispuestos por encima de los mismos y pertenecientes ya a la *Formación Bornova*, al desencadenamiento de los procesos erosivos sobre las formaciones ocelares (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975), como demuestra, por otro lado, la naturaleza de los microconglomerados suprayacentes, formados a expensas de éstos últimos (SOERS, E., 1972). Hacia el Oeste, estas formaciones ocelares se sumergen bajo el sinclinal hercínico de Majaelayo, para reaparecer en El Cardoso, en medio de los metasedimentos, escasamente metamorizados, de este *Guadarrama Oriental* (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), donde constituyen las facies de borde correspondientes a las unidades superiores (*idem, ibid.*). Aquí, las formaciones glandulares, al igual que en El Cardoso y Honrubia, se ven afectadas por un metamorfismo de grado medio correspondiente al dominio epi-mesozonal (NAVIDAD, M., 1978), sin llegar a rebasar la zona de la estauroлита (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), y están asociadas a otras litologías, como cuarcitas, esquistos, anfíbolitas y leptinitas, así como a inclusiones fino-arenosas (NAVIDAD, M., 1978); litologías puestas ya, en mayor o menor medida, de manifiesto, en el pasdo XIX, por Palacios y Castel (PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82), quienes destacaron ya, empezando por el primero, la existencia de una clara concordancia estructural en todas estas unidades (*idem, ibid.*). Lotze, en su momento y siguiendo las ideas de Weinschenk (LOTZE, F., 1929), les asignó un origen “...*piezometamórfico de contacto*”, como consecuencia de la presión ejercida por las intrusiones graníticas que se habrían producido en este sector durante el Carbonífero y que, dada la metalización que presentan estos gneises, constituirían magmas más bien someros (*idem, ibid.*)⁶²⁹. Por otra parte, ya desde los años sesenta se estableció una correspondencia o paralelismo entre los mismos y el *Olla de Sapo* (PARGA PONDAL, I. *et al.*, 1964 en BARD, J. P. *et al.*, 1970, SOERS, E., 1972, CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975, CAPOTE, R. *et al.*, 1977, NAVIDAD, M., 1978, BELLIDO, F. *et al.*, 1981, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981, a, b, en CASTRO, A. *et al.*, 2002), proponiéndose, por tanto, para los mismos un origen mixto, volcánico y detrítico, así como una edad *infracámbrica* (PARGA PONDAL, I. *et al.*, 1964 en SOERS, E., 1972). Lancelot *et al.* establecieron también una posición precámbrica para los afloramientos equivalentes de Miranda do Douro y de Viana del Bollo (LANCELOT, J. R. *et al.*, 1985, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004). Schäfer, por su parte y ya en nuestro ámbito de estudio, se inclinó por

peninsular y, por consiguiente, escasamente significativa. La pervivencia, a la que antes se aludía, de la forma originaria a lo largo de los siglos medievales, corrobora totalmente esta suposición.

⁶²⁹.- Algo similar, en cierto sentido, aunque desde un planteamiento poco aceptable hoy en día, había sugerido Castel, al asignar el origen de los característicos nódulos de feldespato de forma de “...*un huevo ó elipsoide alargado de revolucion*”, simplemente a un metamorfismo de mayor intensidad (CASTEL, C., 1880-82). Recuérdese, con todo, que este conjunto gneísico, independientemente de la mayor o menor energía a que habría sido sometido el protolito, seguía teniendo, para el autor, al igual que Casiano de Prado o, más tarde, Cortázar, un origen esencialmente paraderivado.

asignarles una procedencia ignimbrítica, detrítico-volcánica y sedimentaria de origen marino, sin llegar a precisar su edad, en todo caso preordovícica (SCHÄFER, G., 1969). Poco después, Arche *et al.* correlacionaron estas formaciones ocelares con el Gneis Berzosa (ARCHE, A. *et al.*, 1977), asignándolas al Cámbrico superior (*idem, ibid.*). A mediados de los ochenta, no obstante, se estableció, y al parecer de forma definitiva, al menos por el momento, un origen inequívocamente paraderivado para los mismos (APARICIO, A. *et al.*, 1986); origen éste *vulcanoclástico* que se sigue manteniendo en la actualidad (*en* CASTRO, A. *et al.*, 2002).

Como en el caso del *Ollo de Sapo*, donde puede observarse una cierta variedad litológica (*idem, ibid.*), se han distinguido aquí dos niveles superpuestos, el macro y el microglandular, caracterizados ambos por una textura a veces más y a veces menos foliada y una matriz de grano más grueso o, por el contrario, criptocristalina (NAVIDAD, M., 1975). Ambas litofacies presentan, además, frecuentes alternancias, así como tránsitos laterales (NAVIDAD, M. *et al.*, 1992), de manera que no constituyen, en modo alguno, conjuntos litoestratigráficos homogéneos, ni, por tanto, fácilmente reconocibles en el campo. Tanto la geometría que les caracteriza, como su textura y composición, indicarían, según fueron en ciertos momentos interpretados y tal como acaba de recordarse, un origen vulcano-sedimentario, ignimbrítico por más señas (*idem, ibid., idem, ibid. en* DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004), donde los megacristales de ortosa serían heredados (NAVIDAD, M., 1975, 1978). No obstante y en lo referente a esta última cuestión, se ha indicado para estos fenocristales, dada la coincidencia existente entre la dirección del eje X de los mismos y la lineación en cada punto, un origen sincinemático y, consecuentemente, contemporáneo del proceso metamórfico (MARTÍN ESCORZA, C., 1984 a, APARICIO, A. *et al.*, 1986), así como, tal como se acaba de señalar, sedimentario (APARICIO, A. *et al.*, 1986).

Por otra parte, las glándulas de feldespatos potásicos, de forma ovoide y notable tamaño, de 5 a 7 cm como valor medio (DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004), aunque ocasionalmente mucho mayores (*idem, ibid.*), les confieren un carácter inconfundible, al actuar, sobre todo el conjunto, los procesos de meteorización, que dejan a éstas en resalte, acentuado por su característica coloración blanco-lechosa. Estas glándulas, según refiere Alía Medina, eran conocidas en el país como *relojes* (ALÍA MEDINA, M., 1942).

En lo que respecta a la edad de estas siempre controvertidas formaciones e independientemente de su primitiva, y por entonces indiscutida, asignación *precámbrica* (*v.gr.*, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82), los primeros autores alemanes que trabajaron sobre distintos aspectos petrológicos del Sistema Central y, más concretamente, su extremo oriental, asignaron a estos gneises, ya desde los años treinta, una edad genéricamente paleozoica⁶³⁰, así como un origen dinamometamórfico⁶³¹ (LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E.,

⁶³⁰.- Esta edad paleozoica asignada a las formaciones gneísicas sirvió a Lotze de argumento para rechazar, ya de forma inequívoca y definitiva, la existencia, preconizada primero por Staub (STAUB, R., 1926) y luego por von Seidlitz (VON SEIDLITZ, W., 1931 *en* LOTZE, F., 1945 b), y frente a las ideas anteriormente formuladas por Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1901) y seguidas poco después por Suess, de la existencia de un *Bloque o Macizo*

1930), *piezometamórfico de contacto*, además, según el primero de los autores citados (LOTZE, F., 1929); opinión que habría de ser más tarde sostenida también por otros investigadores, alemanes (SOMMER, W., 1965, BISCHOFF, L. *et al.*, 1973), y, casi todos ellos, españoles (NAVIDAD, M., 1975, APARICIO A. *et al.*, 1975, LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, ARCHE, A. *et al.*, 1977, BISCHOFF, L. *et al.*, 1986 en MACAYA, J. *et al.*, 1991, WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989, VALVERDE-VAQUERO, P. Y DUNNING, G. R., 2000, en CASTRO, A. *et al.*, 2002, en DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004). No obstante, basándose en la concordancia litológica observada entre los gneises de *Hiendelaencina* y *La Bodega* y la *Formación Bornova* (LOTZE, F., 1929, SOERS, E., 1972, GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987) superpuesta a éstos y cuya edad oscilaría entre el Cámbrico superior y el Ordovícico inferior (en DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004), concretamente el Tremadoc, (SOERS, E., 1972), así como la presencia en los mismos de estructuras predeformativas, Soers propone para ellos una posición precámbrica (*idem, ibid.*); conclusión ésta que comparten otros autores, españoles en su mayor parte (PARGA PONDAL I. *et al.*, 1964 en NAVIDAD, M., 1975, BARD, J. P. *et al.*, 1970, FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1971, PASTOR, V., 1974, CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975, CAPOTE, R. *et al.*, 1977, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983 a). No obstante, las dataciones radiométricas últimamente realizadas apuntan más bien, como ya se ha indicado en anteriores

Arcaico de la Meseta", un verdadero *escudo*, al que compara con el *Báltico*, su *Macizo Galaico-Duriense* (STAUB, R., 1926), que, partiendo de Galicia, se prolongaba hacia la Sierra de Guadarrama *l.s.*, el Tajo y los Montes de Toledo (LOTZE, F., 1929); esta denominación, todavía, curiosamente y sin duda debida a la propia inercia académica, bastante extendida, de *Macizo Galaico-Duriense* procede, por cierto y según refiere Martín Echeverría, de autores portugueses (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928), habiéndose conservado, aunque en progresivo desuso, hasta épocas relativamente recientes. Un indudable precedente de la existencia de este supuesto viejo núcleo *arcaico* se encuentra en la antigua reconstrucción de Botella sobre la Península, asignando a este antiguo *Bloque*, al que denomina *Continente Galáico-Lusitano*, el papel de "... *cuna y principio del continente que debía ser nuestra España...*" (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886). Estas ideas de Botella serían seguidas por Lapparent en su reconstrucción de la estructura de la Península, en la que distingue, dentro de su *Macizo Ibérico*, heredado, sin duda, del *Iberische Scholle* de Fischer, el sector *arcaico* correspondiente a Galicia y al *Alto Portugal*, también considerado como un *islote* que, como muchos otros, se extendía al Sur de un vasto continente boreal (LAPPARENT, A., 1896). Este sector *arcaico* es, a escala planetaria, incluido por el autor dentro del conjunto de los afloramientos de esta época - entre los que, por cierto, figura el Sistema Penibético, no incluido, por el contrario, en su *esquema* general de la Península Ibérica; con todo, el autor previene, para estos afloramientos, contra la inseguridad cronológica que, por sus características litológicas, plantean- (*idem, ibid.*); no así el Sistema Central, no representable a la escala empleada. Stille, por su parte, también había rechazado la concepción estructural del Macizo Hespérico propuesta poco antes por Staub (STILLE, H., 1927), manteniéndose fiel, pues, a la antigua concepción, ya *tradicional*, de Mácperson y de su, en cierto sentido, maestro Suess.

Por ello y para Lotze, el plegamiento correspondiente a los materiales que conforman el actual Sistema Central, sería *varisco* o *hercínico* (LOTZE, F., 1929). Años más tarde, este mismo autor, basándose tanto en investigaciones llevadas a cabo por Fricke en diversos lugares del sector occidental del Macizo Hespérico y por Carlé y Schmidt-Thomé en Galicia (en LOTZE, F., 1945 b), como en observaciones propias realizadas en la provincia de Huelva, habría nuevamente de volver sobre esta misma idea, rechazando la existencia, dentro del Macizo y a excepción de lugares más o menos dudosos y puntuales, de afloramientos claramente precámbricos (LOTZE, F., 1945 b).

⁶³¹.- Este origen dinamometamórfico aquí supuesto entronca plenamente con la tradición de los geólogos alemanes del siglo XIX, al atribuir las estructuras planares, producto de la deformación, a la proximidad de un magma granítico.

ocasiones, una edad ordovícica (*v.gr.*, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, *en* CASTRO, A. *et al.*, 2002, *en* GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a, V.V.A.A. *en* DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004, V.V.A.A. *en* NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004). Finalmente, la del protolito plantea, lógicamente, mayores dificultades en su determinación, aun cuando se ha aventurado recientemente una datación alrededor de los 1'5 Ga (V.V.A.A. *en* CASTRO, A. *et al.*, 2002). Respecto a otros equivalentes regionales, se ha sugerido, asimismo, para el sector de los Montes de Toledo, la correspondencia entre la parte superior del *Olló de Sapo*, y por tanto de estos gneises, con la base del Ordovícico, aun cuando aquí, como en otros lugares, la ausencia de datos paleontológicos impide aquí llegar a conclusiones cronológicas más precisas (V.V.A.A. *en* GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990).

Hacia los sectores más profundos de la estructura hercínica de la que forma parte, se ha constatado, consecuencia del aumento térmico derivado del metamorfismo regional (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b), un incremento en la deformación de esta unidad, que se continúa hacia las unidades infrayacentes, esto es, las *formaciones gneísicas Cardeñosa, Antoñita y Angón* (FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., 1991 *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b); fenómeno éste igualmente constatable en otros sectores del *Dominio del Olló de Sapo* (V.V.A.A. *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b).

Por último, debe destacarse, sobre estas unidades, la incidencia de posteriores procesos de metamorfismo e, incluso, de granitización, que tuvieron lugar como consecuencia del diastrofismo hercínico (CASTRO, A. *et al.*, 2002); procesos éstos de migmatización que, en el caso de nuestro *Guadarrama Oriental* y concretamente en el *Gneis Buitrago*, ha sido establecido en el Dinantiense (VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000) o, en la más cercana Hiendelaencina, a comienzos del Pérmico (*en* CASTRO, A. *et al.*, 2002). Estos datos no dejan de mostrarse conformes, por otra parte, con la idea de que estos magmas graníticos hercínicos pudieran proceder de una antigua corteza continental (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987), de la que los protolitos de estos antiguos gneises bien podrían haber formado parte.

El marco estructural

La génesis de, al menos, algunas de estas formaciones parece guardar relación con un plutonismo prehercínico (*en* AZOR, A., 2004), de carácter volcánico félsico (NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, V.V.A.A. *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), que se habría desarrollado durante el Ordovícico inferior (AZOR, A. *et al.*, 1992, I.T.G.M.E., 1995, V.V.A.A. *en* NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004, *en* AZOR, A., 2004), concretamente el Arenig (VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000) y que habría actuado igualmente en el *Dominio Occidental* del Guadarrama (*idem, ibid.*); plutonismo éste que, con características alcalinas y elevado contenido en K (*en* NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004)

y una antigüedad, un tanto discutida, pero en torno a unos 470 Ma - entre los 488 y 468 Ma, según los datos recientemente aportados por Valverde-Vaquero y Dunning (VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004)- habría tenido presumiblemente lugar a finales del *Primer Ciclo* dentro de la evolución del Paleozoico en el *Dominio del Olla de Sapo* propuesta por Azor et al. (AZOR, A. et al., 1992). Este importante magmatismo anorogénico, del que existen abundantes datos radiométricos, tanto en el *Dominio del Olla de Sapo* (V.V.A.A. en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004), como en el conjunto del Macizo Hespérico (SERRANO PINTO, M. et al., 1987, V.V.A.A. en VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, en CASTRO, A. et al., 2002) y que habría afectado a las formaciones del Precámbrico superior y del Cámbrico (AZOR, A. et al., 1992), ha sido tradicionalmente asociado a una fase distensiva, ligada a la constitución de un margen pasivo durante el Paleozoico inferior, en concreto durante el Ordovícico (en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004), cuando el *Bloque Autóctono Ibérico* formaba parte del Proto-Gondwana⁶³² (VAN DER VOO, R.,

⁶³².- Existe, en lo que nosotros creemos, una cierta y bastante generalizada confusión entre los conceptos de Proto-Gondwana y Gondwana - o, simplemente, una utilización impropia del segundo de ellos-. Por éste último nombre, acuñado por Eduard Suess, tomando como referencia, a partir una región del Decán - *la tierra del pueblo Gond*-, la denominación de la antigua flora de este nombre, en gran parte coincidente con "...la Lemuria de los zoólogos...", desarrollada por igual y "...bajo un clima riguroso...", esto es, frío, del centro y sur de África, Madagascar y Península Indostánica - lo que denomina, genéricamente, *Indo-África*, que se extiende "...desde la desembocadura del Wadi Draha, en el Atlántico, hasta la del Bramaputra, en el Golfo de Bengala" (SUESS, E., 1897 b)-, a los que añade Australia (SUESS, E., 1885-1909), aunque no América del Sur, entendemos el conjunto de masas continentales australes incluidas en el último Pangea, constituido a fines del Carbonífero - a partir, en concreto, de finales del Viseense (ZIEGLER, P. A., 1988)- y que habría de escindirse a partir del Triásico-Jurásico, dando lugar a los nuevos procesos geológicos involucrados en la siguiente orogenia alpina. La no inclusión de América del Sur en este supuesto paleocontinente se debe, sin duda, a que, en el americano, la vergencia de las cordilleras pacíficas es hacia Poniente, mientras que, en el euroasiático es hacia el Norte - Europa- y sur - Asia-, según sectores (SUESS, E., 1885-1909, 1897 a, b).

El Proto-Gondwana abarcaría, según entendemos, los bloques más o menos australes - determinados, pues, por su paleolatitud meridional, inicialmente en torno al Polo Sur-, agrupados en el Pangea de Rodinia a fines del Proterozoico y definidos ya, como tales bloques o *terrenos*, desde el *Vendiense inferior* (*sic.*), y de los que el futuro Macizo Hespérico formaría parte (en ZIEGLER, P. A., 1988, SESLAVINSKY, K. B., 1995, GUBANOV, A. P., 2002, en GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002, VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002, *inter alios*); bloques éstos anteriores, por tanto, a la constitución de la cordillera caledoniana y, naturalmente, mucho más respecto a la acreción hercínica.

El contrapunto boreal del Proto-Gondwana sería, como más adelante se comentará, el Proto-Laurasia, la antigua *Atlántida* de Hull (HULL, E., 1885 en SUESS, E., 1885-1909) y Suess (SUESS, E., 1885-1909, en WOOD, R. M., 1985, en OLDROYD, D. R., 1996) - no debe ser ésta confundida con el supuesto antiguo continente cuyos ríos alimentaban, pretendidamente, los extensos y profundos lagos interiores de nuestra Península durante el Neógeno - *videat supra*-, ni tampoco, en abierta contradicción con los principios de la *isostasia* y con los valores gravimétricos registrados en continentes y océanos, con los fantasmales *continentes sumergidos*, incluidos por Emile Haug (1861-1927), tanto en su trabajo sobre el ritmo de las transgresiones (HAUG, E., 1900 en GREENE, M. T., 1982), como en su, de otro lado modélico, *Traité de géologie* (HAUG, E., 1907-11 en OLDROYD, D. R., 1996), de von Ihering, Bailey Willis o del propio Suess (WOOD, R. M., 1985)-, cuya más o menos exacta localización había excitado, y continuará haciéndolo - *videat infra*-, hasta bien entrado el pasado siglo XX, el interés y la imaginación de numerosos geólogos.

Indudablemente, la confusión a la que aludimos radica en la no diferenciación específicamente *geográfica* por parte de Suess entre el *Gondwana* del Paleozoico inferior y el de los tiempos posteriores, ya que el austríaco se refiere a éste último, como no podía ser de otra forma, como a un *único* continente, eso sí, mucho más dilatado que el primero; gigantesco continente éste que, según su particular concepción *contraccionista*, habría sufrido un

1983, RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, QUESADA, C., 1992, en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, ROBARDET, M. *et al.*, 2001, *inter alios* en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002, VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004, en AZOR, A., 2004) o, si así se prefiere, de los sectores marginales del viejo continente austral (VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004).

Este proceso distensivo, que habría de convertir este sector del *Bloque* en un *miogeoclinal* hasta la compresión o acreción hercínica o, en los sectores más externos, hasta el Devónico medio (QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, SESLAVINSKY, K. B., 1995), habría de manifestarse, tanto en una, durante mucho tiempo supuesta, discordancia sárdica⁶³³, como en

gran hundimiento regional, acabando por instalarse, en sus sectores más deprimidos, el propio océano.

En todo caso y en publicaciones recientes, como las aquí citadas, y en muchas otras, tal como hemos comprobado, los diferentes autores siguen refiriéndose al continente austral del Paleozoico inferior como *Gondwana*; práctica ésta, sin duda, algo equívoca. Esta costumbre es, sin duda, consecuencia, de la fácil y casi inmediata identificación de ambos continentes - Proto-Gondwana y Gondwana-, ya que el solapamiento paleogeográfico de los dos es más que notable. En el caso de los sectores que posteriormente habrían de conformar el macizo Hespérico, la confusión es de mayor trascendencia, ya que éstos comienzan, al principio del paleozoico inferior, por pertenecer al primero de ellos, para, a partir probablemente del Devónico inferior, incorporarse ya, de forma definitiva, al Proto-Laurasia.

⁶³³.- Esta discordancia *l.s.*, incorrecta e incomprensiblemente atribuida a la fase sárdica (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) - y, a pesar de ello y con este mismo sentido cronológico, mencionada *ad nauseam* en la mayor parte de las publicaciones, incluso las más recientes, llevadas a cabo sobre distintos aspectos de la evolución del Macizo Hespérico a lo largo del Paleozoico inferior-, dada, además, la dificultad de constatar en esta área la existencia de plegamientos pre-hercínicos (BISCHOFF, L. *et al.*, 1973), se manifiesta, como suele ocurrir con los correspondientes a procesos tectónicos de considerable amplitud regional, como son éstos, diacrónicamente según los diferentes sectores o márgenes del orógeno. Se ha relacionado esta discordancia con una cierta actividad tectónica registrada durante el Cámbrico superior en un *umbral miogeosinclinal* perteneciente a un supuesto *primer ciclo* orogénico predevónico, dentro de la evolución general del Macizo Hespérico (PARGA, J. R., 1970) e interpretada como el resultado del establecimiento, en el mismo, de un régimen transtensivo de carácter dextral (SILVA, A. y RIBEIRO, A., 1985 en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995).

En nuestro caso, esta pretendida discordancia *sárdica* o, en realidad y como indicamos en el texto, *preordovícica*, puede datarse, a pesar de las imprecisiones cronológicas que la caracterizan (JULIVERT, M., 1983 b), desde el Ordovícico basal, al SO del *Bloque Autóctono Ibérico* hasta el Silúrico, al NO del mismo (QUESADA, C. *et al.*, 1991), lo cual sugiere, lógicamente, la apertura de este proto-océano, dentro de esta fase de distensión, de S a N (*idem, ibid.*). Se trataría, por tanto y según entendemos, de un proceso continuado de estiramiento cortical, que enlazaría, diacrónicamente y según sectores, con la posterior fase *sárdica*. Gutiérrez Marco *et al.* propusieron, hace pocos años y con buen criterio, su designación como *toledánica* (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord. et al.*, 2002, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord. et al.*, 2002 en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004 y en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a).

En nuestro ámbito de trabajo, la discordancia en cuestión se ha situado, con cierta precocidad respecto de lo que acaba de señalarse, en el límite entre el Cámbrico y el Ordovícico (LOTZE, F., 1929, BELLIDO, F. *et al.*, 1981, JULIVERT, M., 1983 b, CAPOTE, R., 1985) - fases *ibérica* y *toledánica*, por tanto- y se resuelve fundamentalmente en movimientos epirogénicos (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), acompañados de suaves ondulaciones (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), sin que se hayan llegado a reconocer aquí estructuras penetrativas (CAPOTE, R., 1983 c) o, como en el resto del Macizo, plutono-metamórficas (JULIVERT, M., 1984) - sí, en cambio, aunque en otros sectores de la misma región central, un magmatismo bimodal (SILVA, A. y RIBEIRO, A., 1985 en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995)-. Por esta misma razón, al ser los pliegues *grandes y abiertos*, esta discordancia no es fácilmente determinable en afloramiento (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a). Soers, por su parte, atribuye a esta discordancia, también

la constitución de una expansión y subsidencia térmicas causantes de la misma, que explicarían la formación, durante casi todo el Paleozoico inferior, de una amplia plataforma siliciclástica, en la que se habrían también dado, al principio y al final, episodios carbonatados (*idem, ibid.*). Estos procesos térmicos fueron, pues, los causantes del metamorfismo de los protolitos de los que, independientemente de su origen, estos gneises procederían. El magmatismo que, en estos momentos, se habría desarrollado se manifiesta, tanto en una importante actividad volcánica, presente sobre todo en una primera fase, inicialmente datada, en cifras absolutas, en 618-540 Ma (AZOR, A. *et al.*, 1992), como en las intrusiones alcalinas o calcoalcalinas relacionadas con la propia distensión (*idem, ibid.*, en AZOR, A., 2004), a las que antes se hacía referencia.

Esta importante actividad se inserta, además, dentro del, llamémoslo así, *Primer Ciclo* de la evolución del Paleozoico en el *Dominio del Olla de Sapo*, que abarca los acontecimientos anteriores a la discordancia sárdica (*idem, ibid.*). La edad calculada para esta actividad magmática ha sido propuesta, en los afloramientos del Sistema Central, en 500-470 Ma (VIALETTE *et al.*, 1986, 1987 en NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004) y 540 (WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004); edad ésta última aproximadamente coincidente con el emplazamiento de los granitoides correspondientes a la orogenia - o, mejor, fase- cadomiense- 500-600 Ma- (MATTE, P., 1986), anterior ésta al magmatismo que habría dado lugar a estos gneises del Guadarrama, y, sobre todo, con las intrusiones alcalínicas-peralumínicas -530-450 Ma- asociadas a un período de extensión dentro de la evolución del zócalo pre-paleozoico correspondiente al conjunto hercínico europeo (*idem, ibid.*). Los datos absolutos más recientes, no obstante y como antes se indicaba, apuntan a una edad algo más reciente, hacia el Ordovícico inferior (VALVERDE-VAQUERO, P. y

asociada, en su opinión, a movimientos epirogénicos (SOERS, E., 1972), la formación de los microconglomerados del miembro inferior de la *Formación Bornova* (*idem, ibid.*), adscrita por él al Cámbrico superior-Tremadoc (*idem, ibid.*), con lo que la precocidad de la discordancia en cuestión sería, para este autor, aún mayor. Posiblemente, dada la falta de evidencia de una clara compresión durante el Ordovícico inferior, se trate, más que de una verdadera discordancia *str.s.*, de una disconformidad, asociada a los procesos distensivos propios del margen pasivo (PÉREZ ESTAÚN, A. *et al.*, 1991 en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, AZOR, A., 1992, I.T.G.M.E., 1995), o bien a una simple discordancia cartográfica (CAPOTE, R., 1983 c). En todo caso y en nuestra área de estudio, no resulta sencillo identificar claramente esta discontinuidad, al menos de forma directa y sin recurrir a otras interpretaciones (*idem, ibid.*). De cualquier forma, esta discordancia *l.s.*, que comprende las ya anteriormente mencionadas fases *ibérica* y *toledánica* de Lotze, separa el denominado hiperciclo tectonosedimentario asintico, cadomiense o pan-africano y el caledono-hercínico, el último de los cuales habría de culminar en un proceso de acreción continental (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990).

La fase auténticamente sárdica - *intraordovícica* por tanto-, como más adelante se tendrá oportunidad de señalar, tuvo lugar predominantemente fuera de lo que tradicionalmente se ha considerado como Macizo Hespérico - en concreto, Pirineos y Costero-Catalanas, fundamentalmente-, así como dentro de éste, si bien con una intensidad variable y casi siempre limitada (en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). Con todo, las últimas dataciones isotópicas realizadas sobre estos gneises (VALVERDE-VAQUERO, P. Y DUNNING, G. R., 2000) arrojan una edad que oscila entre el Tremadoc - El Cardoso- y, probablemente, finales del Arenig o inicios del Oretaniense - Ríaza-, pudiendo, por tanto, corresponder con el inicio de la misma fase sárdica.

DUNNING, G. R., 2000, en GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a, en DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004).

Sea como fuere, este adelgazamiento cortical hubo, incluso, de dar lugar a la formación de una corteza oceánica (PIN, C., 1991) y a ella se asocia, en toda la Europa Centro-Occidental, un magmatismo máfico o bimodal (*idem, ibid.*). Por otra parte y aun cuando la edad de estas formaciones ha ido recientemente y, como acabamos de señalar, en alguna medida rebajada (VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004), entendemos que el modelo evolutivo propuesto seguiría manteniéndose, al menos en sus planteamientos generales. De cualquier forma, el desarrollo de estos gneises, como tales, han sido igualmente atribuidos a los momentos tardíos de la orogenia panafricana (VIALETTE, Y. *et al.*, 1987 en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004, WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989, NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004), cuyos efectos se hicieron notar en los sectores periféricos del antiguo Proto-Gondwana (*v.gr.*, en GUBANOV, A. P., 2002), en donde se localizaba, como luego se indicará, la mayor parte de los sectores que conformarán, a fines del Paleozoico, el futuro Macizo Hespérico; momentos éstos en los que la distensión cortical habría propiciado la apertura del Océano Rheico (en NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004). Si se acepta, no obstante, una edad más reciente para los mismos, su desarrollo, según entendemos, estaría más bien en relación con los movimientos caledónicos más tempranos - fases *toledánica* e *ibérica* e, incluso, inicios de la *sárdica*-.

Los afloramientos gneísicos en el ámbito del área de trabajo

Estructuralmente estas últimas formaciones gneísicas se inician, en el área de estudio, con el de *Riaza*, sobre el que se disponen varios cientos de metros de metaarenitas y esquistos con anfíbolitas (AZOR, A. *et al.*, 1992), equiparables a la *Formación Constante* (BELLIDO, F. *et al.*, 1981) y, por último, el de *El Cardoso*, aflorando estas tres unidades en el núcleo del antiformal de este último nombre (AZOR, A. *et al.*, 1992), donde se aprecia un metamorfismo de grado medio (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988). Dada esta disposición estructural, no llegan aquí a aflorar las *Formaciones Angón, Antoñita y Cardeñosa* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a), situadas en una posición estratigráfica más baja (en GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a).

El primero de estos gneises, el de *Riaza*, posee un origen vulcano-sedimentario (BISCHOF, L. *et al.*, 1973, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974, ARENAS, R. *et al.*, 1982), concretamente riolítico (BISCHOF, L. *et al.*, 1973), detrítico (GARCÍA CACHO, L., 1973, en CAPOTE, R., *et al.*, 1977, APARICIO, A., 1986) o granítico porfídico (I.T.G.M.E., 1995), según interpretaciones, e incluye, dentro de esta denominación genérica, varios subtipos de reducida

extensión (ARENAS, R. *et al.*, 1982). Este gneis de *Riaza*, semejante al tramo inferior del *Ollo de Sapo* (AZOR, A. *et al.*, 1992) y equivalente al *gneis Antoñita* (ARENAS, R. *et al.*, 1980), forma, además, parte del *Gneis Berzosa* o *Berzosa-Nazaret* (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986), de edad preordovícica y que incluye una variada tipología en la que puede observarse una cierta diversidad litológica (*idem, ibid.*)⁶³⁴. Esta variedad petrológica comprende gneises glandulares, con cristales de feldespato o plagioclasa, gneises pelíticos, acompañados de esquistos y silicatos cálcicos, y leucogneises en los que se incluyen glándulas proterógenas de feldespato o cuarzo (*idem, ibid.*), siendo interpretado el conjunto como un resultado de la removilización de materiales ígneos anteriores, junto con antiguos depósitos margosos (ARENAS, R. *et al.*, 1980). Estos gneises, situados siempre dentro de la zona metamórfica de la distena, se prolongan hacia el macizo de Honrubia, donde constituyen los niveles estratigráficos más profundos (*idem, ibid.*), al Norte y fuera ya de nuestra área.

Independientemente de su origen, se sitúa sobre la *Formación Buitrago* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974), incluida en el Cámbrico inferior (*idem, ibid.*); posición que, como se indicará a continuación, parece corresponderse con las dataciones absolutas recientemente definidas (I.T.G.M.E., 1995), y que, superpuesta al *Neis Morcuera* (*idem, ibid.*), no llega a aflorar en nuestra área de trabajo. Se ha destacado la analogía de esta unidad con el *Ollo de Sapo*, aun cuando ambos tipos representarían diferentes niveles estratigráficos, afectados por un también diferente grado de metamorfismo (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970). Se ha propuesto últimamente, basándose en el análisis de circones, una edad bastante alta para el protolito, que lo sitúa en el Ordovícico medio (I.T.G.M.E., 1995). El de *El Cardoso*, igualmente de origen volcánico (SCHÄFER, G., 1969), vulcano-sedimentario (NAVIDAD, M., I.T.G.M.E., 1995) o sedimentario (GARCÍA CACHO, L., 1973, *en* ARENAS, R. *et al.*, 1982, APARICIO, A. *et al.*, 1986), se ha correlacionado con el tramo superior, microglandular, de la *Formación Hiendelaencina* (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, ARENAS, R. *et al.*, 1982), habiéndose interpretado como un tramo adelgazado de esta misma Formación e interestratificado dentro de la secuencia metasedimentaria (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1976, *en* CAPOTE, R., *et al.*, 1977). Este gneis se dispone siempre por debajo del Ordovícico, con el que mantiene una permanente relación de discordancia (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986), si bien las últimas dataciones, basadas también en el análisis de circones, rebajan la edad de este gneis al Arenig (I.T.G.M.E., 1995) o, más concretamente, a los 480 Ma (VALVERDE VAQUERO, P., 1997 *en* ESCUDER VIRUETE, J y VALVERDE VAQUERO, P., 1999, VALVERDE-VAQUERO, P y DUNNING, G. R., 2000), siendo, por tanto, algo anterior al

⁶³⁴.- Tal diversidad fue ya destacada por Cortázar en su *descripción* de la provincia de Segovia (CORTÁZAR, D. DE, 1890), donde había establecido el tránsito progresivo, entre Cerezo de Arriba y Riofrío de Riaza, existente entre las distintas formaciones gneísicas, de variada tipología, y las micacitas superpuestas a éstas (*idem, ibid.*). Años atrás y dentro de la variedad litológica presente en de estas formaciones, Francisco Quiroga había dado cuenta, en las inmediaciones de Riaza, de la existencia de granatita y cocolita, unidas entre sí e insertas en la masa gneísica (QUIROGA, F., 1876); estudio éste que, por cierto, sería uno de los primeros publicados en España utilizando la técnica de la lámina delgada o de *micrografía petrográfica*, tal como, por entonces, era ésta designada.

de *Riaza*. Se ha señalado que este gneis de *El Cardoso* no parece conllevar, además, un metamorfismo⁶³⁵ mayor que el de las propias rocas adyacentes (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970), si bien se ha observado aquí un *salto térmico*, evaluado entre 500^o y 600^o C, al efectuarse una brusca transición entre los metasedimentos sin feldespato a "...rocas gneísicas con plagioclasa y/o feldespato potásico" (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982), como consecuencia, probablemente, de una granitización incompleta (*idem, ibid.*). Los análisis efectuados sobre las anfibolitas incluidas en estos gneises, ausentes, por el contrario, en el resto de las formaciones metamórficas del área de trabajo (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), parecen indicar unas condiciones de formación de unos 530^o ± 25^o C y un valor bórico similar o superior a los 4 kb (APARICIO, A. y GARCÍA CACHO, L., 1983), presentando estas anfibolitas, por lo demás, una apreciable concordancia litológica⁶³⁶ con el gneis en el que se hallan incluidas. El de *Riaza* sería contemporáneo de éste último o bien ligeramente más reciente (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982), tal como se ha comprobado recientemente (I.T.G.M.E., 1995, VALVERDE-VAQUERO, P y DUNNING, G. R., 2000), y puede, además, corresponderse con el *Ollo de Sapo* de Sanabria y Hiendelaencina (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982) y, más concretamente, con el gneis *Antoñita* (*idem, ibid.*), también de origen volcánico, acaso ignimbrítico (SCHÄFER, G., 1969) o, más concretamente, *túffico* (I.T.G.M.E., 1995) o tobáceo.

Enlazando con lo anteriormente expresado y en lo que respecta al magmatismo generador de los depósitos que darían luego origen a los orto o paragneises, según interpretaciones, que acaban de señalarse, se ha supuesto la existencia, a finales del Precámbrico y, dada la brusca desaparición de las metavulcanitas al Sur de Guadarrama-Somosierra, así como la presencia, en el sector de los Montes de Toledo, de un complejo turbidítico de origen también volcánico y la gran continuidad que, desde el Sistema Central hasta Galicia, presentan los gneises ocelares, de un extenso arco insular (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974, *v.gr.*, en GARCÍA, A. *coord.*, 1996, en VALVERDE-VAQUERO, P y DUNNING, G. R., 2000), de unos 700 km de longitud, ligado a procesos distensivos y situado, a modo de umbral, en lo que posteriormente sería la zona axial de la futura cordillera herciniana (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975, CAPOTE, R. *et al.*, 1977). Este adelgazamiento cortical, generalizado a nivel global, había previamente provocado, por otra parte, la escisión de los núcleos precámbricos de África, América del Norte y Eurasia hace

⁶³⁵.- La presencia de distena - o *cyanito*- en estos afloramientos granítico-gneísicos era ya conocida, según lo expuesto por Herrgen (HERRGEN, CH., 1802 a), a finales del siglo XVIII, habiendo sido constatada, por vez primera, su presencia en *El Cardoso* por Thalacker (*idem, ibid.*).

⁶³⁶.- Aunque no podemos hablar estrictamente, en este caso, de *concordancia litológica*, ni tampoco se trata, en concreto, de la misma área, debemos destacar el hecho, ya observado, primero por Prado (PRADO, C. DE, 1854) y, más tarde, por Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890), tanto en el sector de *Riaza*, en el primer caso, como en los sectores centrales de la provincia de Segovia, en el segundo, correspondiente al tránsito gradual entre los granitos o gneises y las formaciones detríticas cámbricas u ordovícicas suprayacentes, sin que mediara, siempre según ambos autores, metamorfismo de contacto alguno.

unos 850 millones de años (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), convirtiéndose los bordes de estos viejos cratones en extensas plataformas continentales o *miogeoclinales* en donde habrían de depositarse los materiales que posteriormente integrarían los futuros orógenos paleozoicos (*idem, ibid.*). De esta manera y para el conjunto hercínico, se ha interpretado la cámbrica como una cuenca tras-arco, asentada sobre un zócalo precámbrico, sobre la que habrían de depositarse las unidades vulcano-sedimentarias o vulcano-molásicas, que habrían, a su vez, de dar lugar, desde el Norte de África y las unidades correspondientes a la actual Península Ibérica⁶³⁷ al Sur de Armórica y el Macizo de Bohemia, al *Olló de Sapo* y formaciones

⁶³⁷.- La denominación de *Ibérica* referida al suelo peninsular fue considerada poco apropiada por Eduardo Hernández Pacheco, quien hizo notar, no sin cierta razón y conforme a Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), que tal término - *Ibérico*- debía designar únicamente el territorio poblado por los antiguos *iberos* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), los *Ἰβηρες*, que, como bien sabemos, ocupaba tan sólo una parte de la región levantina, sin llegar apenas a penetrar, salvo en el valle del Ebro, en el interior de nuestro territorio, donde su cultura se difuminaba por la presencia de otros pueblos, de origen céltico y, por tanto, indoeuropeo o, si se prefiere, indogermano; opinión ésta que, siguiendo al mismo Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), se refuerza aún más ante la presencia de estos pueblos, digamos, *ibéricos* también en el Sur de Francia, en Provenza, hasta el Ródano, y, en Aquitania, hasta el Garona (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57). Por ello y siempre según este autor, resulta más conveniente la utilización del clásico topónimo romano, de origen presumiblemente fenicio, *Hispania* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a) - *Hispánica*, pues, como adjetivo-, con el que se indica ya, como puede observarse en el propio *Cantar de Mio Cid* (circa 1140) (MENÉNDEZ PIDAL, R., 1916 en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), un concepto específicamente *geográfico* que abarcaba la totalidad del territorio peninsular e, incluso, el archipiélago balear, junto con, a partir de la reforma administrativa de Diocleciano, la región noroccidental africana - la *Mauritania Tingitana*-, incorporada ya, como provincia, a la Diócesis Hispana. Recuérdese, en todo caso, que la denominación de *Hispania* - *Σπαια* o *Ἰσπαια*, ésta última en su versión griega ptolomeica (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II), evidentemente latinizadas ambas- se remonta a finales del siglo III a. C., siendo, a partir de este momento y equivalente a la *Ἰβηρία* de los griegos, generalmente empleada, junto con sus derivados gentilicios y adjetivos, por los escritores latinos (SCHULTEN, A., 1955-57); en este sentido, José Alemany recuerda que fue Estrabón el primer geógrafo que se sirvió de tal corónimo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), que primitivamente habría designado, según este autor, únicamente la región bética (*idem, ibid.*). Resulta curioso el hecho de que Pomponio Mela se sirviera de este mismo nombre, si bien empleándolo indistintamente en singular, *Hispania*, y en plural, *Hispaniae* (POMPONIIUS MELA, s. I, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), forma ésta que, aun en sentido bien deficiente, será la imperante desde el siglo XVI.

Étimo éste de *Hispania* que podría resultar, incluso, de la evolución griega del original fenicio (SCHULTEN, A., 1955-57), si se le hace derivar del ya en otra ocasión mencionado *Hispalo* o de *Ispano*, *Išbān*, *Espān*, *Yspān* o *Hispān*, como, por ejemplo, escribe, en su versión *romanizada*, Aḥmad al-Rāzī (AL-RĀZĪ, s. X), Rodrigo Méndez Silva, en su *Población General de España* (1675), Pascual Ramón Gutiérrez de la Hacería en la *Descripción de Europa* (1782), Álvaro Gil de la Sierpe (1787) o el francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière en su *Grand Dictionnaire Géographique Et Critique* (1726-1739), compañero, sobrino o hijo de Hércules y sucesor de los *Geriones* o de *Gedeón* y *Caco* (*v.gr.*, POMPEIUS TROGUS, s. I en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947, SAN ISIDORO, s. VII y CHRONICA GOTHORUM PSEUDO-ISIDORIANA, s. XI y JIMÉNEZ DE RADA, R., s. XIII en CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, ESTRADA, J. A. DE, 1768), cuando no, y siguiendo las disparatadas lucubraciones de Annio o Antonio de Viterbo (ARROYO ILERA, F., 2006), sobrenombre del dominico Giovanni Nanni (1432-1502), de Túbal - o Jobel, Jubal o Jubel, como expresara Florián de Ocampo en su *Crónica* (1553)-, hijo del propio Jafet y, por tanto, nieto de Noé (AL-RĀZĪ, s. X, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, al-Maqqarī, 1631 en GAYANGOS, P., 1852, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, en GAYANGOS, P., 1852, en RAMÍREZ ARCAS, A., 1859, en CARRASCO, J. B., 1861, en LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., 1969, *inter alios*); así, el ya citado Padre Larramendi (1690-1766) recordaba que *Setubalia* era uno de los nombres originarios de nuestra Península (CARRASCO, J. B., 1861), mientras que Pedro Murillo Velarde, en su *Geografía Histórica* (1752-54), apelando a la misma raíz, recogía igualmente, para nuestra patria, el mítico e históricamente ignorado nombre de *Tubalia*. Nombre éste que, en

realidad, debería convenir más, por la misma vida del legendario personaje, a la *Iberia Caucásica* que a la del mítico Occidente.

Sin embargo y tal como frecuentemente se ha recordado, el primitivo término de *Iberia*, Ἰβηρία, ya empleado por el logógrafo Hecateo de Mileto (HECATEO DE MILETO, *circa* 500 a. C. en ESTEBAN DE BIZANCIO *repr.* por SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), se refería más bien a alguno de los ríos, "...cuyas aguas fecundan estos lugares..." (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), que desembocaban en el Golfo de Cádiz, siendo éste interpretado por Schulten como un nombre posiblemente ibérico (SCHULTEN, A., 1955-57); Covarrubias (1611), más precisamente y siguiendo al Padre Mariana, remite concretamente al río del Acije, llamado también, según leemos en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o en la *Descripción de Europa* de Gutiérrez de la Hacería (1782), *Acige* o, como recuerda Estrada, *Aceche* (en ESTRADA, J. A. DE, 1768), esto es, a nuestro Tinto (SCHULTEN A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., 1925, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57); identificación ésta que sería luego recogida por García Y Bellido (GARCÍA Y BELLIDO, A., *s.a.* en HERRERO ALONSO, A., 1976). Más tarde, sin embargo, se designaría con este mismo nombre de Ἰβηρία a la aludida costa levantina, en un sentido amplio y geográficamente poco definido, tal como aparece en las obras de Eratóstenes (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), de Herodoto (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, MARCOTTE, D., 2006), de Diodoro Sículo (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y de Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. *repr.* por SCHULTEN A., 1925 y por CRUZ ANDREOTTI, G., 2006, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, en CRUZ ANDREOTTI, G., 2006, en MARCOTTE, D., 2006), y, aún después, por extensión y en este último autor, a todo el conjunto peninsular (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. *repr.* por CRUZ ANDREOTTI, G., 2006, CARRASCO, J. B., 1861, SCHULTEN A., 1925, 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989, HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993, CRUZ ANDREOTTI, G., 2006) - a todo, menos la *Celtiberia*, según precisara Alemany Bolufer (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, correlacionable ya con la aún no enteramente conquistada *Hispania* romana (CRUZ ANDREOTTI, G., 2006). Así lo establecen, por ejemplo y entre otros autores, Piteas, Eratóstenes (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), Artemidoro (ARTEMIDORO, s. II a. C. *repr.* por MARCOTTE, D., 2006, KRAMER, B., 2006) - éste, dentro de los autores griegos, por vez primera (KRAMER, B., 2006)-, el ya tardío e imitador de Plinio (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) Cayo Solino - "*Hiberus amnis toti Hispaniae nomen dedit...*"- (CAIUS IULIUS SOLINUS, s. III *repr.* por MANGAS, J. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003) o, mucho después - "...prius ab Ibero amne Iberia nuncupata"-, San Isidoro de Sevilla (s. VII) y, en el antes citado *Versus de Asia et de Universi Mundi Rota*, un anónimo autor del siglo VIII (ANÓNIMO, s. VIII *repr.* por VELÁZQUEZ, I. en MANGAS, Y. y MYRO, M^a. M. eds., 2003). De hecho, Ἰβηρία como corónimo bien podría significar, precisamente en lengua ibérica, la tierra del río, en más que probable alusión al Ebro.

Müllenhoff y, tras él, el ya citado Schulten, siguiendo el *Periplo Massaliota*, habían localizado igualmente el antiguo *Iberus* o *Hiberus* en el mencionado Tinto (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, GARCÍA Y BELLIDO, A., *s.a.* en HERRERO ALONSO, A., 1976, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), del que se habla, con no poca extensión, en la *Ora Marítima* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.). García Y Bellido, por su parte y refiriéndose a la frecuente "...duplicación y aun la triplicación de nombres en España..." (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), alude igualmente a esta misma tradición, digamos, *levantina*, procedente "...de tiempos remotos..." y recogida "...en ciertos textos de muy viejo origen..." (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C., 1947 en CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I), retrayéndose, por tanto, a una época muy anterior a los mismos autores por él citados. El aludido Sebastián de Covarrubias, en su *Tesoro* (1611), remontándose a Tito Livio y tal como igualmente señalara Ortelius, quien acude igualmente a la autoridad de Avieno (ORTELIUS, A., 1586 *repr.* por HERNANDO, A., 1998), remite también, con este mismo nombre y aparte de al mencionado Tinto, a una ciudad mediterránea, que sitúa cerca de Tortosa, en la *Tarraconense*, haciendo derivar el nombre de Ἰβηρία, bien de este último río Tinto, bien del mismo **Iberus* o Ebro, tal como se sugiere en la *Chronica Gothorum Pseudo-Isidoriana* (s. XI) (en CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X) y se mantiene ya como tradición, tal como comprobamos, por ejemplo, en *Les Delices de l'Espagne* (1707) de Juan Álvarez Colmenar, en el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* del francés Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière (1726-1739), en la *Geografía Histórica* (1752-54) del jesuita Pedro Murillo Velarde o en en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán; así, Tito Livio haría derivar *Iberia* de **Iberus* (HERRERO ALONSO, A., 1976), y, con él, los autores posteriores. El citado Rufo Festo Avieno había designado igualmente la costa atlántica andalusí - "...nam quicquid amnis gentis huius adiacet occidum ad axem, Hiberiam cognominant"- con este mismo nombre de *Hiberia* (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C., en TOVAR, A., 1987,

en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), con lo que el empleo del mismo, haciendo abstracción de más que posibles interpolaciones al texto original, se remontaría, cuando menos y dada la época en que pasa por haber sido compuesto el *Periplo Massaliota*, al siglo VI a. C. (SCHULTEN, A., 1955-57).

En cualquier caso, esta denominación de *Ἰβηρία* (POLIBIOS s. II a. C.), referida ahora a toda la Península – e, incluso, rebasando parte de las antiguas Galias, hasta el área de Marsella (ESQUILO, s. V a. C. y ESCILAX, circa 340 a. C. y HERODOTO, s. IV a. C. en MARCOTTE, D., 2006)- y como hemos ya antes consignado, aparece claramente en los últimos libros de las *Historias* de Polibio, ya a mediados del siglo II a. C. (SCHULTEN, A., 1925, 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57, CRUZ ANDREOTTI, G., 2006), así como en el antes citado Artemidoro de Éfeso (ARTEMIDORO, S. II a. C. repr. por KRAMER, B., 2006, KRAMER, B., 2006), generalizándose ya, desde entonces, entre los escritores griegos o greco-latinos, sobre todo después de su conquista por parte de Roma (KIEPERT, H., 1878 en SCHULTEN, A., 1955-57, CRUZ ANDREOTTI, G., 2006). Término éste de *Ἰβηρία* que se habría ido sucesivamente ampliando, a tenor del propio proceso de conquista de los territorios hispanos (CRUZ ANDREOTTI, G., 2006). Sin embargo, Schulten había contemplado también la posibilidad de que Piteas (circa 340 a. C.) y Eratóstenes lo hubieran empleado previamente en este mismo sentido (SCHULTEN A., 1925), toda vez que estos autores carecían, como ya se viera, de una referencia respecto de nuestra Península geográficamente precisa. De esta manera y utilizándolo como sinónimo de la ya casi plenamente romana *Hispania*, reconocen ya este término autores como Artemidoro o Estrabón (ARTEMIDORO, S. II a. C. repr. por KRAMER, B., 2006, STRÁBON, s. I a. C.), desechando así la vieja y escasamente utilizada denominación de *Península ligur* – *Λιγυστική* – con la que Eratóstenes, acaso basándose en Hesíodo, la había dado a conocer (SCHULTEN, A., 1925, 1955-57, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004); denominación última ésta que arrancaba, en realidad, de la supuesta omnipresencia ligur – indoeuropeos anteriores a los celtas-, en el Noroeste de la Cuenca Mediterránea, que habían defendido autores como el citado Estrabón o Diodoro Sículo y que, ya en el pasado siglo XX, en su tercera década y con Menéndez Pidal (1939) (en TARACENA AGUIRRE, B., 1941), Schulten o Gómez Moreno (TOVAR, A., 1987), sería retomada desde el campo de la Filología.

En cualquier caso, el mencionado Sebastián de Covarrubias (1611), identifica inequívocamente *Iberia* como “...nuestra España...”, mostrando así que, cuando menos, a principios del siglo XVII, ya se empleaba, al menos en los círculos sociales más cultivados, este mismo corónimo. En el *Diccionario de Autoridades* (1726-39), así como en la *descripción de la provincia de Madrid* de Tomás López (LÓPEZ, T., 1763), se recoge igualmente esta misma correspondencia. Isidoro de Antillón, por su parte y a pesar de su bien probada erudición, se limita a señalar únicamente y de manera general, en sus *Lecciones de Geografía*, que *Iberia* era el “...nombre antiguo de nuestra península” (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), repitiéndolo, como era de esperar, en su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808). Sin embargo y en época moderna, el término de *Iberia* habría de ser empleado, por evidente influencia clásica y en su sentido geográficamente más restringido, Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o el célebre Sebastián Münster (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22).

De todo ello se desprende que la reticencia de Hernández Pacheco a utilizar, en un sentido genérico, el corónimo *Ibérica* aplicada a la Península carece, en realidad, de un verdadero fundamento histórico, si bien su opción por emplear la voz *Hispania* (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008), con sus correspondientes derivados, no deja de ser perfectamente aceptable e, incluso, más ajustada y algo menos equívoca que la anterior.

Sea como fuere, tal denominación de *Hispanica* no era, de otro lado, nueva, ya que aparecía igualmente representada en algunas *Geografías* de mediados del XIX, como, por ejemplo, en la de Avendaño (1852) o, incluso, en la de Lavallée (LAVALLÉE, T., 1836), al menos en su 9ª., edición, la que hemos nosotros manejado, de 1873. En este mismo sentido, Ezquerria del Bayo, en su *Ensayo sobre la estructura geológica de nuestro territorio*, habla, de forma bien elocuente, de “...la península conocida con el nombre de España...” (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), algo que igualmente se intuye, por ejemplo, en la antes aludida *Población General de España* de Juan Antonio de Estrada (ESTRADA, J. A. DE, 1768). De igual forma, Hermann Lautensach menciona, también significativamente, el título del conocido libro del geógrafo Beltrán y Rózpide (1852-1928), *La Península Hispánica y la Nación Española* (BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1925 en LAUTENSACH, H., 1964). Llamamos también la atención acerca de la utilización de este mismo nombre, *Hispánica*, por Hans Stille (STILLE, H., 1927), quien, por otra parte, utiliza, curiosamente y no sin razón, aunque con bien poco éxito, el de *España* como sinónimo de nuestra *Península*. Más tarde, aquel verdadero, aunque discutible y discutido, hispanista que fue Adolf Schulten se referirá, también de igual modo y con la misma escasa fortuna, con el nombre de *España*, al conjunto peninsular (SCHULTEN, A., 1955-57, SCHULTEN, A., 1955-57 en LAUTENSACH, H., 1964), de forma similar a como había hecho, a comienzos del XVI, el Bachiller Martín Fernández de Enciso, anteriormente citado, en su justamente célebre *Suma de Geographia* (1519, 1530, 1546) (MELÓN, A., 1950, 1961) o, según el título más o menos completo recogido por

Nicolás Antonio (1783-88), *Suma de Geografía que trata de todas las partidas y provincias del mundo en que se trata del arte de marear juntamente con la esfera en romance, con el regimiento del Sol y del Norte*, editado sucesivamente, en las tres ediciones señaladas, en Sevilla. Por el contrario, Sebastián Miñano, en su *Diccionario*, había equiparado España con la Península Ibérica, si bien aclaraba que “...en la cual (Península) se comprendía también el (Reino) de Portugal” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

Es posible, creemos, que el uso, sin duda acertado, aunque poco empleado, de este nombre por parte de ambos autores germánicos proceda, probablemente por vía directa, del propio Humboldt, quien tituló sus célebres cortes de la Península, al menos en su traducción francesa, con la leyenda “*Profil de la Peninsule Espagnole*”, tal como se recoge en una de las figuras de la edición moderna de la *Descripción* de Cornide (en CAPEL, H. y URTEAGA, L., 1983 en CORNIDE Y SAAVADRA, J. DE, 1803). También se advierte la misma denominación en algunas partes del texto de su célebre artículo de Hertha *Sobre la configuración y el clima de la meseta de la Península Ibérica* (VON HUMBOLDT, A., 1825). Sin embargo, tal denominación debía de poseer un origen anterior, tal como se deduce del título - *Atlas portatil geographico de la Peninsula de las Españas...* - de uno de los Mapas de Tomás López (LÓPEZ, T., s.a. en MARCEL, G., 1907) - no aparece, al menos con este título, en la relación de mapas de López efectuada por Capel (1782), salvo que se trate, por su condición manual, del de 1757 o, como reducción del de 1770, el de 1788, entre algunas otras posibilidades- y, sobre todo, del examen de la cartografía de los siglos XVI, XVII y XVIII, donde es frecuente la representación de nuestra Península bajo el título genérico y clásico de Hispania - o del nombre correspondiente en distintas lenguas- y en la que, por supuesto, se incluye también, aun cuando éste se encontraba ya separado de nuestra Nación, al vecino Reino de Portugal. Tampoco el citado Antillón, en su también aludida *Lecciones de Geografía*, dejará de referirse a la *península de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06) o, en la *Geografía de España, Española* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), prueba ésta de que dicho nombre debía de tener, por entonces, una aceptación más o menos generalizada. De este mismo nombre y bebiendo, sin duda, de la misma fuente, se sirve, en ocasiones, Sebastián Miñano en su *Diccionario* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y, siguiéndolo, Juan Bautista Carrasco en su *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861). Quizás sea también, por la prestigiosa influencia de Humboldt y, más directamente, de Antillón, el que, en la *Geografía histórico-militar de España y Portugal* de Gómez de Arteche, en su primera edición, se la designe también como *Península Española* (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859), como también vemos este corónimo en la *Introducción a la Crónica General de España* de Cayetano Rosell (ROSELL, C., 1864); nombre éste que, por cierto y como ya se tuvo ocasión de señalar en una *Nota* anterior, conserva, un tanto sorprendentemente para nosotros, R. Dodge, en su programa didáctico sobre *Geografía de Europa* (DODGE, R., E., 1901).

En cualquier caso, estas consideraciones debieron de realizarse por parte del citado Hernández Pacheco bastante avanzada ya su actividad, ya que algunas de sus publicaciones, al menos hasta los años veinte, presentan el adjetivo *Ibérica* en el mismo título del trabajo. Las elaboradas ya a partir de los años treinta, tanto las que hemos consignado en nuestra bibliografía, como algunas otras que no hemos citado, pero que hemos tenido oportunidad de consultar, sustituyen sistemáticamente la primera por la segunda denominación. En algunos manuales de *Geografía de España*, como el de Ballester (BALLESTER, R., 1916) o el, en tantas ocasiones citado, de Martín Echeverría (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928), se opta por el nombre, ya por entonces comúnmente aceptado, de *Ibérica*. En el ya relativamente antiguo de Blánquez, se designa a nuestra Península bajo los dos nombres (BLÁNQUEZ FRAILE, A., 1943), al igual que Gómez de Llarena en la década siguiente, (GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955), si bien éste último no deja de mostrar explícitamente sus preferencias por el de *Hispánica*, que estima, probablemente con toda razón, más correcto (*idem, ibid.*). Con todo y pese a la pertinencia de la precisión, el uso reiterado de la primera de estas denominaciones, tanto por parte de autores españoles como extranjeros, la ha consagrado ya, y desde hace muchos años, inevitable y definitivamente.

En cualquier caso y en la citada *Descripción* de Cornide (1734-1803), el autor había señalado, insistiendo en el origen fluvial de la denominación y refiriéndose al Ebro, “...que (éste) dió el nombre de Iberia á nuestra España...” (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803), repitiéndolo, por cierto, Isidoro de Antillón, en su *Geografía de España*, casi literalmente - “...que dió en lo antiguo á la España el nombre de ‘Iberia’ ” - (ANTILLÓN, I. DE, 1808); algo que, después de todo y tal como hiciera Plinio, había sido claramente establecido por el mismo San Isidoro de Sevilla (s. VII), en sus, en tiempos, muy difundidos *Orígenes* o *Etimologías*.

Sin embargo, Covarrubias, en su citado *Tesoro* (1611), se refiere a la información recogida por el Padre Mariana (1535-1624), según la cual, los *iberos*, es decir, los antiguos habitantes del Cáucaso, denominado también, como se ha visto, *Iberia*, fueron quienes, al venir supuestamente a nuestra Península, acabaron, tras la fundación de la ciudad cercana a Tortosa, a la que antes hemos hecho alusión, por otorgarle este nombre. Opinión ésta que

equiparables a éste (BREZHNEV, V. D., 1995). Por otra parte, el carácter esencialmente ácido de estas unidades bien pudiera sugerir que este extenso y alargado arco-isla se hubiera desarrollado sobre una corteza continental. No obstante y en relación con los *Gneises* de La

habría tomado probablemente de Estrabón (STRABÓN, s. I a. C.), el primer autor clásico que se refiere, con este nombre y conforme a Karl Horst Schmidt (1987), a esta región, y de Pomponio Mela, al señalar el primero que esta Iberia estaba situada *al este de la Cólquide* (*idem, ibid.*) y, el segundo, la presencia de unos *hiberi... super Caspium*, esto es, *más arriba* – es decir, al Norte- *del Mar Caspio* (POMPONIIUS MELA, s. I), si bien son bastantes los autores antiguos que, como Apolodoro de Atenas (APOLODORO, s. II a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), se refieren ya a estos *iberos asiáticos* (*v.gr., en* CARRASCO, J. B., 1861, *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), correspondientes a los georgianos o, como, en ocasiones y con cierta imprecisión, se les denominara, *persas* (*en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); un pueblo que, como nuestro ibérico, debía de poseer una notable riqueza de metales y, en especial, del preciado oro. Posteriormente y como no podía ser de otra manera, San Isidoro de Sevilla (s. VII), recogiendo la tradición geográfica clásica, se referirá también a esta *Hiberia* asiática. Autores modernos, como Schulten o García Y Bellido, dada la ausencia de soporte histórico alguno que pudiera justificar el establecimiento de alguna relación más o menos firme entre las dos Iberias, la *Póntica* y la *Occidental*, considerarán esta correspondencia como una mera fabulación actualmente insostenible (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945, SCHULTEN, A., 1952); éste sería, precisamente, el origen de la conocida teoría, aún no suficientemente probada, del emparentamiento del antiguo vasco con las lenguas caucásicas. Sea como fuere, resulta interesante aportar aquí la sugestiva suposición de Domínguez Monedero (1983), según la cual los griegos habrían designado nuestra Iberia, la *Occidental* o *Hispana*, a partir de la primera, la *Oriental* o *Póntica*, de la que tuvieron conocimiento antes que de aquélla, situada, como la otra, en uno de los extremos del Mundo y cuya riqueza minera era igualmente proverbial.

Sea como fuere, Bory de Saint Vincent, en su *Guide du voyageur en Espagne*, también expresa, con total claridad y muy probablemente por influencia de Humboldt, a quien llegó, incluso, a tratar (*en* CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), la pertinencia de servirse de este mismo nombre de *Ibérica* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, *en* CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), siendo, pues, el primer autor que utilizó este adjetivo aplicado a la Península (CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Poco después y según recordara Lautensach, el propio Humboldt señaló ya a nuestra Península también con el nombre de *Ibérica* (HUMBOLDT, A. VON, 1825 *en* LAUTENSACH, H., 1964), nombre éste que, probablemente debido a la gran influencia ejercida por el naturalista alemán, habría de prender definitivamente en el lenguaje científico; ello, a pesar de que, como bien recuerda Francisco Quirós (2008), se trataba ésta de una denominación ya empleada por los ingenieros militares franceses desde 1802, aun cuando no deja de resultar discutible la general aceptación de este término sólo a partir de una designación más o menos casual de nuestros vecinos y sin que el gran naturalista prusiano hubiera determinado su aceptación, sobre todo en el ámbito académico, más o menos generalizada. Sin embargo, Bory de Saint Vincent, en 1823 y acaso retomando una tradición francesa todavía incipiente, no deja de expresar que “*El nombre de Península Ibérica nos parece más conveniente, y lo adoptaremos para designar a esta parte de Europa*” (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823 *repr. por* CASTAÑÓN, J. C. *et al.*, 2008).

Willkomm, por su parte, emplea, en unas ocasiones, éste último de *Ibérica* (WILLKOMM, H. M., 1852), mientras que, en otras y siguiendo la tradición germánica de designar a las penínsulas, según su sistema orográfico más representativo, utiliza el de *Pirenaica* (*v.gr., WILLKOMM, M., 1855*); su compatriota, antes citado, Heinrich Kiepert (1864) optaría igualmente – *Beitrag zur Ethnographie der iberischen Halbinsel*- y acaso siguiendo a Humboldt, por el de *Ibérica*. No podemos, según lo aquí indicado, mostrarnos de acuerdo con lo expresado por Castañón Álvarez y Quirós Linares, cuando señalan que la denominación de *Pyrenäische Halbinsel* constituye una *herencia* de la antigua referencia de los sistemas montañosos peninsulares al *Pirenaico*, toda vez que se trata, como se ve, de una inveterada costumbre que, en ocasiones y como el caso de la *Balcánica*, ha hecho verdadera fortuna. Este mismo nombre de *Pyrenäische* también se emplea, a título de ejemplo, en las Hojas trazadas por Carl Vogel para el anteriormente mencionado *Atlas* de Stieler, tanto en su sexta edición (1871-75), como, incluso y entrado ya el siglo XX, en las últimas ediciones del mismo (STIELER, 1912, 1930-31). Nosotros, en cualquier caso, emplearemos ambas denominaciones - *Ibérica* e *Hispanica*-, indistintamente, aplicadas a nuestra Península.

Morcuera, para los que se planteaba también una génesis relacionada con un antiguo arco volcánico (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974), génesis ésta que habría de extrapolarse también a las otras formaciones (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), ha sido cuestionada, basándose en la ausencia de criterios texturales y geoquímicos suficientemente concluyentes, la existencia de este arco-isla (APARICIO, A. *et al.*, 1975). Esto mismo parece deducirse, como más arriba se sugería, del análisis isotópico efectuado en los mismos (APARICIO, A. *et al.*, 1986); análisis éste que confirmaría, al parecer, el carácter exclusivamente sedimentario del protolito, descartándose así cualquier participación del vulcanismo, directa o indirectamente, en la génesis de los mismos (*idem, ibid.*).

Las formaciones metasedimentarias

Aspectos generales

Por encima de estos más o menos variados conjuntos ocelares, se dispone, en el *Guadarrama Oriental* o en el *complejo Somosierra-Ayllón* de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), un gran apilamiento de formaciones metasedimentarias⁶³⁸, básicamente esquistos-

⁶³⁸.- Estas formaciones del Paleozoico inferior, que integran una buena parte de nuestro espacio, no serían reconocidas como tales, al menos de forma explícita y sistemática, sino a partir de los trabajos, ya metódicamente llevados a cabo desde mediados del XIX, por parte de los ingenieros de la *Comisión del Mapa Geológico de España* (PRADO, C. DE, *s.a.* en REVISTA MINERA, 1851 b, PRADO, C. DE, 1853, 1854, 1855 en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942, PRADO, C. DE, 1861 b, 1858, 1864, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, CORTÁZAR, D. DE, 1890). En el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Francisco de Luxán recoge igualmente la presencia de formaciones paleozoicas en los confines del Sistema Central, concretamente a partir de la Sierra de Grado, hacia Poniente de ésta, y en las proximidades de la antigua Puebla de la Mujer Muerta (LUXÁN, F. DE, 1859) – se intuye aquí claramente la alusión a los citados trabajos de Casiano de Prado-, primitiva Puebla de Alfagor y actual Puebla de la Sierra. También por la misma época que los trabajos de la *Comisión*, aparecen éstas consignadas en el estudio efectuado por Calderón de la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), donde se da asimismo cuenta, siguiendo sin duda los trabajos de Casiano de Prado, de las aflorantes en Madrid, Segovia, Zaragoza y Teruel (*idem, ibid.*).

Autores anteriores, como el propio Bowles, quien indica que "*La cordillera de esta montaña es casi toda de granito, ó piedra berroqueña...*" (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 *repr.* por ANTILLÓN, I. DE, 1808 y por BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), o Haussmann - "...*Gneuso Granitaeque principaliter constituuntur*"- habían otorgado a "...*la mayor parte...*" del conjunto del Sistema Central una composición granítico-gneísica (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), no excluyendo, pues y según creemos entender, la presencia, en el mismo, de otro tipo de rocas, a las que, quizás por prudencia o por desconocimiento, no llega a aludir. Otro tanto se lee en el *Diccionario* de Miñano, donde se da cuenta de que "*Los montes Carpetanos estan compuestos de granito gris ó cárdeno*" (MIÑANO Y

BEDOYA, S., 1826-29), si bien, al referirse a la Sierra de Guadarrama, se establece igualmente la presencia de gneises en las áreas cimera (*idem, ibid.*). Décadas después y en el citado *Anuario Estadístico de España* de 1858, Luxán confiere igualmente a la mayor parte del Sistema Central la misma composición granítico-gneílica (LUXÁN, F. DE, 1859). Sin embargo e independientemente de investigaciones propiamente naturalísticas, Joseph Hugo, *Gobernador* francés de la provincia de Guadalajara durante la *Guerra de la Independencia*, indicaba de las montañas de esta provincia que no había “...encontrado pizarras más que cerca de Atienza y de Cogolludo” (HUGO, J.-L.-S., 1823 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), refiriéndose, muy probablemente – la parquedad de las alusiones efectuadas por el autor no permite extraer de estas escuetas frases mayores conclusiones-, al vecino macizo paleozoico de Alto Rey y las sierras extendidas a Poniente del mismo hasta el área de Tamajón, las de Ayllón y Riaza posiblemente incluidas.

De cualquier manera, a finales de la anterior centuria, *Christiano Herrgen* había ya señalado la presencia de *pizarra arcillosa* y de *pizarra aluminosa* en “*Guadalaxara, cerca de Tamajón, etc...*” (HERRGEN, CH., 1800), así como de micaesquistos, observados por vez primera por Thalacker, en Horcajuelo y El Cardoso (HERRGEN, CH., 1802 a), refiriéndose claramente a la presencia de estas unidades paleozoicas, en la actual área de Somosierra. También este autor menciona, a partir de las observaciones del citado Thalacker – no sabemos si publicadas o no-, la presencia de *pizarra arcillosa con blenda córnea común* en las inmediaciones de Buitrago de Lozoya, así como, nuevamente, en El Cardoso, Layos y Horcajuelo (*idem, ibid.*). No obstante, debido al carácter sucinto, más o menos utilitarista y meramente enumerador de estos, por otra parte meritorios y pioneros, trabajos de los autores alemanes, no se extrajeron de los mismos consecuencias geológicas regionales, ni mucho menos de carácter histórico, que hayamos podido comprobar, dignas de mención; consecuencias éstas que, además y para la época en que se formularon estas observaciones, no podían revestir caracteres genéticos verdaderamente significativos. Debe también incluirse la referencia realizada, pocas décadas más tarde, a las *pizarras arcillosas de Somosierra* efectuada por Cristóbal Bordiú en un somero estudio sobre el entorno geológico de Madrid (BORDIÚ, C., 1830).

Sin embargo y frente a estos autores, Isidoro de Antillón, en su *Geografía de España*, incluso en su tercera edición, de 1824 (ANTILLÓN, I. DE, 1808), ofrece una información, desde el punto de vista geológico, realmente exigua sobre el Sistema Central, tanto en su conjunto, como en sus distintos sectores, limitándose a consignar, en una breve *Nota*, la anterior cita de Bowles (*idem, ibid.*). No sería ésta, sino una muestra más del desinterés mostrado por el autor sobre los relieves montañosos, al que *hoc opere* nos hemos referido; un desinterés que, como también aquí se ha significado, era moneda corriente entre los *escritores* – geógrafos, naturalistas, historiadores, polígrafos ilustrados...- de la época. Sea como fuere y pocos años después, Le Play se había limitado a señalar, en estos sectores de Somosierra – en realidad y según creemos entender, únicamente el Valle del Lozoya, por el que discurría- y dentro de su recorrido hacia Madrid, a través de la antigua *carretera de Francia*, la presencia de “...un considerable espesor de gneises y micaesquistos”, rotos por las, supuestamente antiguas, intrusiones graníticas (LE PLAY, F., 1834), sin llegar a aportar más detalles al respecto; esta misma observación, sin duda basada en el propio trabajo de Le Play, es, literalmente, repetida por Traill en su rápido bosquejo geológico sobre nuestro país (TRAILL, T. S., 1837). En otro momento, el mismo Le Play establece, de forma completamente errónea, fruto de un viaje, después de todo, apresurado – menos de tres meses y en plena primera guerra carlista (1833-40), aunque no deja de destacar la mejora observada en las comunicaciones (LE PLAY, F., 1834)-, el carácter *exclusivamente granítico* (*sic.*) de Somosierra (*idem, ibid.*), repitiendo, sin duda, las anteriores observaciones de Haussmann. Sin embargo, el antes citado Joseph Hugo no deja de atribuir a los Montes Carpetanos una composición granítica (HUGO, J.-L.-S., 1823 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). Podría, con todo pensarse que Le Play estuviera refiriéndose, después de todo, a estos Montes Carpetanos, ya que la delimitación de los distintos tramos del Sistema Central no se encontraban, como se ha recalcado ya en diferentes lugares de la presente Memoria, suficientemente perfilados.

De otro lado y como corresponde a estas tempranas y todavía inexactas observaciones, el *Diccionario Geográfico* de Madoz atribuye, en general, a Somosierra y Guadarrama idéntica composición geológica, constituida por “...*pedra berroqueña y...granito y... grandes canteras de pedernal dispuestas en capas*” (MADOZ, P., 1845-50). Observaciones éstas que no dejan de causar cierta extrañeza, al diferenciar entre *granito* y *pedra berroqueña*, tratándose, en realidad y que sepamos, del mismo tipo de roca, y al aludir al *pedernal*, también citado por autores como Josef Jordán en su *Geografía de España* (1779) o Sebastián Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y ausente, como bien se sabe, en las formaciones eruptivo-metamórficas; es con todo, posible que la localización del *pedernal* se encuentre más bien, en realidad, en los *derrames* del sistema montañoso, esto es, en las formaciones

sedimentarias alojadas en la cuenca, más que en la Sierra en sí, tal como se comprueba más adelante, cuando este último autor hace referencia a “...la parte oriental y meridional de los terrenos cercanos á Madrid – que se sitúan en el actual casco urbano, en la antigua Puerta de Atocha, Paseo de las Delicias y el Hospital de San Carlos (*idem, ibid.*)-, llenos de capas ó bancos de pedernal no interrumpidos...” (*idem, ibid.*), piedra madrileña por excelencia, tal como en otro lugar se recordara. En el *Diccionario* de Miñano, por el contrario, se había identificado perfectamente el granito con la *piedra berroqueña* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), tal como se explica en otro lugar. Debe también recordarse que el granito – término éste ya empleado a finales del siglo XVII- era conocido, por ejemplo, en el siglo XVI y según refiere el Padre José Sigüenza (1599), como *marquesita*, siendo también denominado por los griegos, siempre según este autor, *pyrites*, “...porque enciende fuego”; San Isidoro de Sevilla (s. VII), por su parte y acaso siguiendo a Plinio, atribuye al *silex* – “...eo quod exiliat ab eo ignis dictus”- las mismas propiedades ígneas, aun cuando entiende por *pyrites* otro tipo de roca o mineral, acaso la arenisca de grano fino o la marcasita o mica blanca, que igualmente excitan al fuego. En cualquier caso, también Sebastián de Covarrubias (1611) reconoce como tal al granito, definiéndolo como “*Piedra de que se funde el cobre, por otro nombre dicha piedra de fuego, graece λίθος. Plinio la llama plumbago, a plumbo, porque contiene en sí materia de plomo y se halla en sus minerales*”. Empero, el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) no llega a incluirla, al menos como entrada independiente. Sin embargo y volviendo a la constitución geológica de estas sierras, al referirse a la de Alto Rey y al Ocejón, el aludido *Diccionario* de Madoz no deja de hablar de sus *pizarras* (MADOZ, P., 1845-50), en contraste con las *calizo-arcillosas* de la de Pela (*idem, ibid.*), prueba acaso de la variedad de fuentes empleadas en su redacción o bien de la no inclusión de ambas en una sola unidad orográfica. Es, sin embargo, probable que esta aparente contradicción sea consecuencia de la misma inconcreción topográfica antes mencionada.

Sea como fuere, otros autores, como, por ejemplo, Ezquerria del Bayo, habían atribuido a la *Sierra de Guadarrama*, entendiendo metonímicamente por ésta todo el amplio conjunto del Sistema Central, del que forman parte los sectores de “...Somosierra, de Guadarrama, de Avila y de Gredos”, una composición también esencialmente granítico-gneísica, (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838), no teniendo, pues, en cuenta, al menos en ciertos momentos de la producción de este importante autor, no sólo la presencia dichas unidades, sino la propia identificación geológica de estos sectores orientales del Sistema Central, contando siempre con que los tuvieran en cuenta. Más tarde, el mismo autor no llega a incluirlas, sin duda por no reparar, acaso por desconocimiento del territorio, siquiera en ellas, en su provisionalmente definida “*Región siluriana central*” - aquí, el *Siluriano*, tal como era por entonces concebido, abarcaba, como se tendrá ocasión de señalar más adelante, nuestros actuales Sistemas Cámbrico, Ordovícico y Silúrico (*v.gr., en* PIETET, F. J., *s.a. en* EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57 y en LYELL, CH., 1838, en CORTÁZAR, D. DE, 1880 y en STERRY HUNT, T., *s.a. en idem, ibid., en* GEIKIE, A., 1897), esto es, lo que, en ciertos momentos, se conocía como *Paleozoico inferior*-, de la que formaban parte tan sólo los Montes de Toledo, Sierra Morena y áreas cercanas (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57); región ésta considerada, por cierto, “...abrigo y...guarida en todos tiempos, y muy particularmente durante las conmociones políticas, á toda clase de malhechores y de revolucionarios” (*idem, ibid.*) - curiosa, aunque bastante exacta, correspondencia ésta, establecida de forma un tanto determinística, entre metasedimentos esquistoso-cuarcíticos del Paleozoico y actividades turbias y delictivas, a menudo teñidas de leyenda romántica y acendrado espíritu antiliberal-. De cualquier manera, esta omisión podría resultar especialmente llamativa, cuando, en otro lugar (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), el mismo afrancesado autor se refiere, de forma clara, aunque de pasada, a las por entonces recién descubiertas minas de plata de Hiendelaencina, “...en la falda de la cordillera culminante...” (*idem, ibid.*); minas éstas probablemente no visitadas aún por él, como tampoco sus alrededores, cosa que haría algo más tarde, en 1850, en una excursión entre esta localidad y La Alcarria de Guadalajara - no consignada, por cierto, en los *Apuntes* de Maffei y Rúa-, concretamente la comarca de Trillo y Ablanque, y de la que da cuenta en el primer tomo de la *Revista Minera* (1850), así como, en una segunda ocasión, que daría incluso lugar a un estudio monográfico (*s.a., aunque el mapa que se adjunta data de 1853*) sobre las citadas minas, escrito, por cierto, en alemán y conservado en la Biblioteca de la *Escuela de Minas* (*en* MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72). Es muy posible que, por no constituir un límite hidrográfico o *dique* de la Cuenca del Duero, Ezquerria no llegase a considerar la Sierra de Alto Rey, a cuyos pies se extienden las formaciones ocelares, como parte integrante del Sistema Central – en cierto modo, tampoco lo había hecho Madoz, quien hace concluir esta Sierra en la de la Bodera (MADOZ, P., 1845-50)-. Con todo, no sorprende que, en su célebre *Mapa Geológico de España*, en realidad y más bien, el primer *esbozo* cartográfico o, como suele decirse, *bosquejo* que se hizo sobre nuestro país (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b), más exactamente la parte española de la Península tan sólo, publicado en Alemania en 1851 (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b) - el *Mapa* indica el año 1850, fecha ésta que hemos respetado-, incluyera, abarcando por el Norte y por el sur los afloramientos plutónicos centrales, las formaciones *crystalinas*, es decir,

gneísicas y metamórficas de alto grado - *Krystallinische und metmorphische Massen*-, y las simplemente *metamórficas*, paleozoicas de bajo grado, correspondientes a las unidades aquí tratadas, sin que se dé, entre ambas, diferenciación cartográfica alguna; la distinción conceptual entre estas unidades, sobre todo en sus respectivas posiciones cronoestratigráficas, no estaba, en todo caso, suficientemente clara, sobre todo en lo que a las confusas formaciones, denominadas, por influencia de Werner, *rocas de transición* o *Übergangsgebirge* (en JAMESON, R., 1808) - nuestras *rocas paleozoico-triásicas*- se refiere - *videat*, *v.gr.*, al respecto, EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57, 1855, GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938, GREENE, M. T., 1982-. Debe tenerse, asimismo, en cuenta que todas estas observaciones se realizaron en una época en la que se carecía todavía de una base topográfica suficientemente precisa en que basarlas; época ésta anterior incluso o, cuando menos, más o menos contemporánea a la del famoso *Mapa Planimétrico* o *Atlas* de Coello, que data de una fecha algo posterior - se comenzó, de hecho, su publicación, a partir de 1847, con la primera edición de la *Hoja de Madrid*-, y que, a escala 1:200.000, acompañaba, como anexo cartográfico y tal como anteriormente recordábamos, al célebre *Diccionario...* de Madoz (1845-50) (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989) - anexo éste excesivamente pobre, como también ya se indicó, para cumplir unos mínimos objetivos de cartografía geológica-; todo ello a pesar de que las Hojas de Madrid y Segovia se habían confeccionado anteriormente, como bien sabemos. Llamamos también la atención sobre la relativa falta de coincidencia entre el citado *Mapa* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b) y los croquis geológicos que acompañan su propia monografía sobre la estructura geológica de España (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), sin duda más acordes éstos últimos con la realidad. Sin embargo, dos años después, en el más completo *Mapa Geológico de la Península Ibérica* de Willkomm, al que hemos aludido respecto a esta misma cuestión, se indica, con total claridad, la presencia, en el sector oriental del Sistema Central, de *Sedimente der silurischen Periode* (WILLKOMM, H. M., 1852), reproduciendo, en realidad, el contacto con las formaciones graníticas - *Plutonische Gebilde*- previamente delineado por Ezquerro. En este mismo trabajo, señala, inequívocamente, que "*Este terreno (el siluriano) constituye, en unión del devoniano, la parte oriental de la cadena...*" (*idem, ibid.*). En posteriores publicaciones de carácter geográfico (WILLKOMM, M., 1855, 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b), se referirá también a este mismo hecho.

Con todo, en 1855 y en su célebre *New Geological Map of Europe*, Murchison y Nicol, basándose probablemente en un primer esbozo aportado por Verneuil y Collomb - *videat infra*-, señalan, de forma bien patente, este mismo rápido tránsito de materiales (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1855), viéndose éste igualmente reflejado en el *boceto* (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1856) en que que, según hemos expresado anteriormente, se basara el *Mapa* en cuestión.

También a partir de los inicios de estos mismos años cincuenta del pasado XIX, Casiano de Prado, en sus trabajos por los alrededores de Madrid, había también reparado en la presencia de estas mismas formaciones, tanto en esta última provincia, como en las de Segovia y Guadalajara (PRADO, C. DE, *s.a.* en REVISTA MINERA, 1851 b, PRADO, C. DE, 1853 a, b, 1854, 1858, 1861 a, b, 1864); algo que había sido ya debidamente consignado en la *Revista Minera* (REVISTA MINERA, 1854, 1855 b). De manera similar, los citados Verneuil y Collomb también habían acertado en la diferenciación de materiales entre estos dos sectores del Sistema Central, al señalar que "*Las rocas graníticas desaparecen en los alrededores de Somo-Sierra y de Buitrago, donde son reemplazadas por los gneises y los depósitos más antiguos del Paleozoico...*" (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), tal y como debió de figurar en el *boceto* que proporcionaran a Murchison y Nicol para la confección de su mencionado *Mapa*. Más adelante, estos mismos autores insistirán en la importancia estratigráfica que, en la cadena del *Guadarrama*, adquieren las unidades del Paleozoico inferior (*idem, ibid.*). Sin duda, esta consideración efectuada por éstos la toman de su amigo Casiano de Prado, a quien parecen otorgar, sin duda con toda justicia, la paternidad de esta importante observación, al haber descubierto aquí la presencia de *Bilobites* y de *Crucianas* (*idem, ibid.*), éstas últimas por entonces consideradas como pertenecientes a antiguos taxones paleozoicos. Dos años después, Verneuil y Lorient insistirán sobre este mismo cambio de materiales (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855 a), al describir brevemente, aunque con notable y conmovedora expresividad - una expresividad que no deja, por cierto, de recordarnos la empleada por Cavanilles en su vívida *Descripción* del Reino de Valencia (1795-97)-, el paisaje que ante ellos se extendía desde el Pico del Ocejón (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854). Más tarde, Botella habrá de repetir estas mismas observaciones sobre las formaciones paleozoicas en cuestión (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886). En 1861, el botánico Mariano del Amo, recogiendo probablemente todos estos trabajos y anotaciones, indica que este afloramiento paleozoico "*...se estiende por la vertiente de la cadena que separa las cuencas del Duero y del Tago. Comienza...en Grado, en la provincia de Segovia, y próximo á la Puebla de la Mujer Muerta* - denominada, por cierto, como *aldea de la muger muerta* en el *Libro de Montería* (ALFONSO XI, s. XIV, ALFONSO XI, s. XIV en SIGUERO LLORENTE, P. L., 2009) y, desde 1940 y como ya se recordara, Puebla de la

Sierra, consignándose también en el texto alfonsí este orónimo como tal-, en los confines de las de Guadalajara y Segovia, sigue por las de Avila y Salamanca, y alcanza á los límites de Asturias, Galicia y Portugal, calificados sus terrenos por los trilobites encontrados en la Puebla de la Mujer Muerta y en Tamames" (AMO, M. DEL, 1861). De ello puede deducirse que repite, de forma bien patente, la observación, antes mencionada, de Ezquerria - no deja de ser ésta, en realidad, una descripción de su *Kristallinische und metamorphische Massen* incluido en su Mapa- y sobre lo que Willkomm volvió. Sea como fuere, la existencia de tales metasedimentos en las áreas serranas de nuestro ámbito regional, incapaces, dada la reducida alterabilidad observada en estos materiales, de sustentar suelos suficientemente profundos o de, cuando menos mediano, interés agronómico, ha dado lugar a la, quizás no muy afortunada denominación de *Sierra Pobre* - o, en palabras de José María Sanz García, *Hurdes Madrileña* (SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990)-en contraste, claro está, con la granítica y mucho más antropizada *Rica* del Guadarrama, localizada ésta íntegramente en la provincia de Madrid-, así como a la ya más defendible de *Pueblos Negros*.

Vale asimismo la pena recordar también que, muchos siglos atrás y aun no refiriéndose expresamente a nuestra *Carpetana Luga*, el propio Dioscórides, el célebre médico militar y botánico del siglo I de nuestra Era, había situado este tipo de roca, *σχιστός* – sustantivo éste derivado, a su vez, del verbo griego *σχιζω*, literalmente *partir* o *separar*, aludiendo claramente a la más o menos fácil fisibilidad natural que muestra esta roca-, "...en la parte occidental de Iberia" (DIOSCÓRIDES, s. I repr. por GUZMÁN, A. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), mostrando así un conocimiento, cuando menos en estas materias y de forma que nos ha resultado más que sorprendente, relativamente veraz del territorio hispano, toda vez que, como ya señaláramos en páginas anteriores, no les dirigía a los escritores greco-latinos un particular interés por elaborar una geografía de nuestro territorio, su naturaleza y sus gentes, verdaderamente exacta y objetiva, esto es y en el moderno sentido, científica. Por su parte, San Isidoro de Sevilla, en el *Libro XVI* de las *Etimologías*, dedicado a las *piedras y los metales*, indica también, siguiendo acaso al citado Dioscórides, la presencia, en los confines de Hispania – *in ultima Hispania*-, de esta roca, *schistos* la llama, si bien no llega a precisar su localización dentro de la Península, aun cuando puede intuirse que se refiere también a las regiones occidentales, probablemente a la leonesa o a la extremeña.

De otro lado y en lo que al esquisto o pizarra se refiere, Sebastián de Covarrubias (1611) no llega siquiera a nombrarlo, aunque el Padre Sigüenza (1599) y Diego de Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637), como ya anteriormente se dijera, sí lo hacen. Por nuestra parte, no hemos encontrado para el término en cuestión referencia alguna, ni en el *Vocabulario* de Cejador (CEJADOR, J., 1929), ni en el *Glosario* de Simonet (1888), ni en la *Lista* de Oelschläger (1940), ni en el *Léxico hispánico primitivo* (2003), de lo que se deduce que no debía de ser muy corriente su uso en los siglos medievales. Tampoco Corominas (edición de 1980-83) lo recoge en autores anteriores al siglo XVII. Sea como fuere, el *Diccionario de Autoridades* (1726-39) la define como "*Especie de piedra, que se divide en unas hojas delgadas, de las cuales se siroen comunmente en lugar de tejas, para cubrir los chapiteles de las torres, medias naranjas y tejados*". Téngase en cuenta que no sería, sino en el el siglo XVI cuando se empleara, por vez primera en España y resultado de la llegada de artesanos flamencos (ÍNIGUEZ ALMECH, F., 1952), la técnica de revestir las cubiertas o techumbres con este material, de cuya novedad el *Diccionario*, evidentemente, se hacía eco; no así el *Grand Dictionnaire Geographique Et Critique* (1726-1739) de Antoine-Augustin Bruzen de La Martinière o la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, en la que, refiriéndose al Monasterio de San Lorenzo de El Escorial y, en concreto, a las torres que flanquean el edificio, señala que "*El techo está cubierto de plomo*", cuando sólo la Basílica se encuentra, al menos en la actualidad, recubierta por este metal, estando techado la mayor parte del edificio precisamente por pizarra.

Por último y en cuanto al origen de la palabra *pizarra* se refiere, Tejero Robledo, en su *Toponimia de Ávila* y siguiendo a Corominas (edición de 1980-83), recoge para ésta un probable origen vascuence (TEJERO ROBLED, E., 1983), derivado, según Larramendi (1690-1766), de **pizarri* o **pitzarri* – otra acepción vascuence (*v.gr.*, HERRERO INGELMO, J. L., 1996), acaso más empleada, de este mismo término es el de **arbel*, de **arri*, piedra, y **beltz*, negra (HERRERO ALONSO, A., 1977), por la tonalidad oscura que habitualmente adopta y origen de antropónimos tipo Arbeloa-, extremo éste que, a su vez, había sido también recordado por Rafael Lapesa (1942, edición de 1981), Jiménez de Gregorio (JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) y Emilio Nieto Ballester (2008), quien, en efecto, señala el carácter exclusivamente peninsular o *hispánico* – en portugués, *xisto*, el étimo es, como en casi todas las lenguas occidentales, griego, si bien se emplea también el de *piçarra*, muy probablemente por influencia española- de la voz en cuestión. Término éste de **pitzarri* que, a su vez, procedería del, también vasco, **pitxatu*, con significado, como sustantivo, de *grieta* o *hendidura*, que conviene perfectamente a las características físicas que ostenta esta roca; un **pitzarri* para el que Schuchardt, ante la presencia de una *p* inicial, propone una procedencia del latino **fissare*, con el mismo sentido de *hender* o *partir*.

cuarcíticas, pertenecientes al Paleozoico inferior y que llegan, cronoestratigráficamente, hasta el techo del Devónico inferior (SOERS, E., 1972) o, cuanto más, hasta el Couviniense inferior (BULTYNCK, P., 1979 en FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985). Estas formaciones metasedimentarias presentan, en el conjunto de la *Zona Asturoccidental-Leonesa*, una gran continuidad, sobre todo en lo que respecta a las unidades cámbricas y ordovícicas (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, en AZOR, A., 2004), que representan, en todo este dominio y dada la relativa escasez de cuerpos plutónicos, alrededor de un 70% del total de los afloramientos paleozoicos del mismo (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987); proporción ésta que arroja unos valores similares en todo nuestro *Guadarrama Oriental*. Esta continuidad sedimentaria constituye, en efecto, un rasgo bien característico del *Surco Asturoccidental-Leonés* de Carls, básicamente correspondiente a la *Zona* del mismo nombre y en el que se encuentra incluido nuestra área de estudio, surco éste en el que las discontinuidades estratigráficas, en todo caso débiles y cuando se hacen éstas presentes, sólo destacan a partir de mediados del Carbonífero (CARLS, P., 1988), ya con los procesos compresivos hercínicos. Este hecho es, de otro lado, común al conjunto de los surcos intercratónicos del Paleozoico inferior, cuando no se ven afectados, lógicamente, caso de la unidad a la que aquí se alude, por la compresión caledoniana.

En esta región de Somosierra, se encuentran dichas unidades definidas en la mayor parte de los casos informalmente por los ya numerosos autores que sobre ellas han trabajado (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985), suponen unos 4.000 m de potencia total en este sector (CAPOTE, R. *et al.*, 1981) - con todo, menos de la mitad del valor medio registrado en esta misma *Zona Asturoccidental-Leonesa* (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987) y la tercera parte de los depósitos pre-namurienses alojados en el sector oriental - esto es, *Celtibérico*- del mencionado *Surco Asturoccidental-Leonés* de Carls (CARLS, P., 1988), en la que está incluido este *Guadarrama Oriental* y en donde la potencia de las series metasedimentarias tiende a aumentar hacia el Este (JULIVERT, M., 1983 c)-, cuyo ámbito rebasan para reaparecer tan sólo hacia el Oeste, en el *complejo de Gredos* (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), en los afloramientos de Muñico y Ojos Albos⁶³⁹ (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y

Corominas (edición de 1980-83), por su parte, plantea también una posible derivación del **arri* vasco, acoplado a un también vasco **lapitz* (en JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., 1997-2008) - a nuestro juicio y tal como postulan Rohlf s o Segura Munguía y Etxebarria Ayesta (ROHLFS, G., 1933 en SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996, SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., 1996), acaso se trate éste de un antiguo neologismo derivado del latino, de incierto origen, **lapis*, aunque no deja de resultar extraña o sorprendente tal derivación para un vocablo tan habitual-, con el mismo significado de *pizarra* - *pieza de pizarra*, por tanto-. Este mismo autor, Corominas, recoge igualmente una procedencia de **pettia*, esto es, *pieza*, *pedazo*, habiendo cambiado la *e* en *i*, de donde habría surgido el sustantivo **arri-pizarrak*, con el significado de *pedrecillas* o *pequeño canturral*, que conviene perfectamente a esta roca cuando, por la acción de agentes físicos, se desmenuza; con todo, no se ha documentado la forma **piz* o **piza*, lo que, sin invalidar completamente esta posibilidad, tampoco la confirma.

⁶³⁹ .- Aunque sin referirse, como es lógico, a esta particular estructura, Fernando Fulgosio, en su *crónica de la provincia de Ávila* (1870), ya había advertido, en medio de las extensas formaciones graníticas, la presencia de "...pizarra en láminas con mica y sin ella, en mucha cantidad de capas y masas..."emplazadas en "...la sierra que va desde San Bartolomé de Pinares á Cebreros...", en evidente alusión a dichos afloramientos.

GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985), siempre dentro del Sistema Central. Todas estas unidades, por lo general bien datadas paleontológicamente y afectadas, casi siempre, por un metamorfismo de bajo grado, consisten, al igual que en el conjunto del Macizo Hespérico, en el apilamiento de distintas sucesiones fundamentalmente *miogeoclinales*, depositadas en una plataforma continental somera (RIBEIRO, A., *et al.*, 1990 a, en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a, en AZOR, A., 2004, *inter alios*), más potentes hacia el Suroeste (RIBEIRO, A., *et al.*, 1990 a) y adscritas al, por él denominado, *Primer Ciclo* y comienzos del *Segundo* de Parga (PARGA, J. R., 1970).

Este, así denominado, *Primer Ciclo*, definido a partir de los fenómenos estructurales que en estos momentos confluirían en el Macizo, afecta a las formaciones correspondientes al Proterozoico superior y Paleozoico inferior, que articulan, a partir de la clásica regionalización llevada a cabo por Lotze (LOTZE, F., 1945 a), una diferenciación entre los diversos dominios incluidos en un área *geosinclinal*, esto es y en nuestro concepto, un área de sedimentación *l.s.*, de la que formaba, supuestamente, parte este Macizo (*idem, ibid.*, en AZOR, A., 2004). Recordemos que todas estas ideas, desarrolladas prácticamente hasta la década de los noventa, se incluyen todavía dentro de una visión marcadamente unitaria que por entonces se tenía del mismo y que resulta, sin duda, poco compatible, en su planteamiento global, con la visión, más compleja y de mayor diferenciación geoestructural, bioestratigráfica y sedimentológica y, por tanto, también paleogeográfica - *videat supra*-, que sobre éste se tiene modernamente.

En el ámbito regional de nuestro trabajo, el reparto cartográfico de estos conjuntos metasedimentarios se ajusta de forma casi modélica a la configuración de las grandes unidades morfotectónicas hercinianas existentes en la misma: el *Anticlinorio de El Cardoso*, el *Sinclinal de Majaelrayo* o de *Campillo* y el *Domo de Hiendelaencina*, a las que más adelante habremos de referirnos, al tratar sobre la estructura adoptada, a lo largo del diastrofismo hercínico, por estos conjuntos metasedimentarios. Recuértese que estos antiformes que acaban de mencionarse eran los que, en sus respectivos núcleos, alojaban las formaciones ocelares someramente descritas en el apartado anterior; los sinclinales, por el contrario, conservan, en sus núcleos, formaciones más recientes, silúricas e, incluso, aunque fuera ya, en principio - *videat infra*-, del área, devónicas. En cualquier caso, estas unidades morfotectónicas se encuentran situadas siempre al Oeste del *Anticlinorio de Somosierra-Guadarrama* de García Cacho y Aparicio Yagüe (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987). Esta particular distribución de materiales puede fácilmente deducirse a partir de la información recogida en la más o menos reciente cartografía geológica 1:50.000 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, 1982 c, I.T.G.M.E., 1995) o incluso 1:100.000 (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987), que muestra una perfecta adecuación de las diferentes unidades a las grandes estructuras que acaban de mencionarse. Por ello, el trazado de los diferentes afloramientos que conforman el Paleozoico de este sector (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, 1982 c, GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987, I.T.G.M.E., 1995, en MARTÍNEZ

CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) muestra una configuración, en unos casos más o menos nortada, y oblicua, aproximadamente NO-SE, en otros. Esta última es la que afecta a un sector más extenso, estando la primera circunscrita a las áreas más elevadas de la Sierra de Alto Rey, hasta el Sur de Galve de Sorbe, donde conforman un verdadero cortejo de anticlinales y sinclinales de pequeño radio de curvatura, cuya disposición determina unas formas de relieve bien patentes.

Independientemente de todas estas consideraciones, para nosotros determinantes, de carácter regional, la interpretación que se ha realizado de estas series metasedimentarias acredita suficientemente que, a lo largo del Paleozoico inferior y como consecuencia de la ausencia en las mismas de formaciones flyschoides y molásicas significativas, el régimen tectónico imperante sería claramente distensivo⁶⁴⁰ (JULIVERT, M., 1983 b, 1984, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a, *en* AZOR, A., 2004, *inter alios*) y propio de un margen pasivo⁶⁴¹ (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, QUESADA, C., 1992, *inter alios*), al menos en lo que respecta al *Bloque Autóctono Ibérico* (*idem, ibid.*), en donde se localiza estructuralmente toda la región central del Macizo Hespérico. Esta interpretación, de otro lado, se muestra perfectamente concordante con la concepción del Paleozoico, actualmente vigente, según la cual éste habría comenzado a desarrollarse, primero, a partir de una serie de *terrenos* más o menos independientes, procedentes de un

⁶⁴⁰.- Las condiciones de subsidencia más o menos generalizada, progresivamente amortiguadas, que controlaron la sedimentación de todas estas unidades, predominantemente detríticas y de carácter marino, a lo largo del Paleozoico inferior, fueron ya reconocidas por autores como Mácperson, al menos y de forma explícita, desde comienzos del pasado siglo XX (MÁCPHERSON, J., 1901); observaciones éstas posteriormente recogidas en trabajos generalistas, sin duda, por el carácter de estas publicaciones, más difundidos, sobre el conjunto peninsular (*v.gr.*, *en* FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916, *en* HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922) e incorporadas, ya desde entonces, a los estudios estratigráficos de estos Sistemas.

Así, en el último de los trabajos citados, Hernández-Pacheco señala, como rasgo característico del Paleozoico inferior peninsular, el carácter concordante que presentan sus unidades metasedimentarias; concordancia ésta que tiene buen cuidado de interpretar como resultado de la práctica ausencia, en el Macizo Hespérico, de movimientos prehercínicos significativos (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922).

Evidentemente, los autores anteriores, los verdaderos pioneros, que, como Ezquerro, de Prado, Calderón, Aránzazu, Palacios, Castel o Cortázar, estudiaron, con diferente grado de detalle, estas formaciones, no llegaron a abordar directamente, por ocuparse de aspectos más descriptivos, puntuales y, por supuesto y en el caso de los de la *Comisión*, cartográficos, las cuestiones genéticas o de Geología Histórica en las que aquéllas estaban implicadas. Otro tanto puede decirse de Lucas Mallada, quien, en su *Explicación al Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1896), recoge fielmente cuanto, hasta esos momentos, se había publicado sobre las características estratigráficas, mineralógicas y paleontológicas de todos estos materiales.

⁶⁴¹.- Con todo, recientemente se han interpretado las formaciones oclares anteriormente descritas, como resultado de un supuesto proceso de colisión, con el consiguiente engrosamiento cortical, que habría tenido lugar a finales del Cámbrico (GEBAUER, D. *et al.*, 1993 *en* VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000). Tal interpretación, no obstante, dada la ausencia de pruebas suficientemente concluyentes de carácter petroquímico o tectónico, que, por contra, tienden a demostrar la preponderancia, en este antiguo margen del Proto-Gondwana, de tales procesos distensivos (V.V.A.A. *en* VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000) y, por tanto, de un estiramiento cortical, no ha sido posteriormente apoyada.

antiguo Pangea proterozoico – el de Rodinia- y sometidos, a partir ya del Ordovícico, a procesos, fundamentalmente, aunque no de manera exclusiva, de extensión o divergencia - perfectamente constatables, por otra parte, en nuestra actual Península-, para terminar convergiendo, a partir del Devónico, en algunos sectores, y, de forma ya más generalizada, a finales del Carbonífero y el Pérmico, al producirse la gran deformación hercínica y la constitución de la nueva cordillera.

El problema fundamental, al que iremos aludiendo a lo largo de los siguientes apartados, reside en la dificultad de llevar a cabo, dada la diversidad de métodos empleados y los resultados frecuentemente contradictorios que han arrojado éstos, unas reconstrucciones paleogeográficas suficientemente fiables sobre el Paleozoico inferior; algo perfectamente predicable de buena parte de las regiones posteriores al Precámbrico de nuestro Planeta. No obstante, la génesis de las unidades paleozoicas existentes en el Macizo Hespérico, perfectamente clara, por lo demás, no entra, en modo alguno, en colisión con una u otra de tales interpretaciones, por lo que éstas no dejan de poseer, en nuestro estudio, un carácter puramente secundario. De cualquier manera, los rasgos sedimentarios presentes en las formaciones de este Paleozoico inferior en el Macizo Hespérico ponen claramente de manifiesto, analizando éste con cierto detalle, la existencia de una evolución muy poco uniforme (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987), como corresponde a una cuenca esencialmente heterogénea, como lo fue, sin duda y como se tendrá ocasión de comprobar, la peninsular paleozoica.

Sea como fuere, el *Bloque* en cuestión conformaba en esta época una amplia plataforma continental, perteneciente, presumiblemente y hasta el Devónico (VAN DER VOO, R., 1983, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002, en GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004, *inter alios*), a los continentes australes, concretamente al sector septentrional de la fracción africana del Proto-Gondwana (en ZIEGLER, P. A., 1988, COCKS, L. R. M. y FORTEY, R. A., 1988 y ROBARDET, M., 2002 y 2003 en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a, ROBARDET, M. *et al.*, 2001, *inter alios* en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002, VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002, en GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a, AZOR, A., 2004, *inter alios*), de la que le separaban los océanos, todavía incipientes, Proto-Tethys y Proto-Atlántico (V.V.A.A. en ZIEGLER, P. A., 1988) y en la que se advierten distintos procesos de estiramiento cortical, así como la constitución en la misma de un borde continental pasivo, *tipo atlántico* (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, QUESADA, C., 1992, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a, *inter alios*) o *pasivo*, que actuaría como tal hasta la propia acreción hercínica, ya durante el Carbonífero (*idem, ibid.*).

Es, por otra parte, interesante resaltar que este estiramiento cortical provocaría, hasta los inicios del Devónico, una progresiva apertura en el segundo de estos océanos, a medida que se iban cerrando, como consecuencia de la creación de una amplia, a escala planetaria,

zona de subducción (V.V.A.A. *en* ZIEGLER, P. A., 1988), el Rheico y el de Merrimack, que terminarían por desaparecer a comienzos del Devónico medio (*idem, ibid.*); apertura ésta que acabaría por separar, ya definitivamente y a partir de estos momentos, el futuro Macizo Hespérico del Proto-Gondwana (*idem, ibid.*), localizado éste en latitudes más australes. El Proto-Tethys y el Proto-Atlántico, desde finales del Devónico, comenzarían, a su vez y salvo los sectores orientales de éste último, a cerrarse, a medida que el Proto-Gondwana, en su deriva hacia el Norte, se aproximaba, dibujando un arco en sentido de las agujas del reloj, al Proto-Laurasia, continente éste que, a partir del Carbonífero inferior, iniciaría igualmente una migración hacia el Norte, describiendo también un giro en este mismo sentido (*idem, ibid.*). A finales del Viseense, el Proto-Atlántico quedaría reducido tan sólo a los 600-800 km de anchura, cerrándose definitivamente, de E a O, *en tijera* y a lo largo del *Westfaliense*⁶⁴², ya con la gran orogenia hercínica-apalachiana (*en idem, ibid.*). En cuanto al Proto-Tethys, su desaparición debió de ser más compleja, habiendo intervenido en la misma, en su sector occidental, diversos *terrenos*, entre los que figuraba el propio Macizo Hespérico, *terrenos* éstos que se soldaron al Proto-Laurasia - o, si se prefiere, al ya continente de Laurasia- en diferentes momentos de la orogenia (*idem, ibid.*).

En realidad, el *Bloque Autóctono Ibérico*, integrado, por entonces, en los *terrenos* Aquitano-Cantábrico y, acaso, en Avalonia o en el de Avalonia-Meguma-Surportugués (*en idem, ibid.*), formaría parte, a finales del Silúrico, de una serie de unidades *exóticas* o *microcontinentes* que, como la Plataforma de Londres, los *terrenos* intraalpinos o la Cuenca Armoricana Central, se extendían entre los grandes continentes, que acaban de mencionarse, de Proto-Laurasia y Proto-Gondwana, situados, respectivamente, al Norte y Sur de los mismos (V.V.A.A. *en* ZIEGLER, P. A., 1988, ZIEGLER, P. A., 1988). En su deriva hacia el Norte, algunos de ellos colisionarían, durante la orogenia caledoniana, a lo largo del sistema de la fosa Apalaches-Ligérico-Moldanúbica, el continente de Avalonia y los *terrenos* Aquitano-Cantábricos e intraalpinos (ZIEGLER, P. A., 1988) con el primero de ellos, dando lugar a la fase acadiense (*idem, ibid.*), mientras que otros lo harían más tarde, en el Carbonífero, durante la hercínica (*en idem, ibid.*).

En cualquier caso, todos estos materiales dispuestos sobre el *Bloque*, en mayor o menor medida detríticos, entre los que se intercalan, según sectores, ocasionales pasadas carbonatadas, por otra parte muy poco frecuentes (JULIVERT, M., 1983 c), se habrían dispuesto sobre un antiguo zócalo del Proterozoico superior, generado bajo condiciones de inestabilidad tectónica (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 2004), de constitución todavía incierta, aunque correspondientes al margen del Proto-Gondwana (*idem, ibid.*).

⁶⁴² .- Definido por Lapparent y Munier-Chalmas en 1892 (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), corresponde a las facies terrígenas y hulleras de mediados del Carbonífero. Equivale a la parte superior del Bashkiriense y a la inferior del Moscoviense, incluidos en la Serie Pensilvaniense, más o menos equiparable a la antigua Silésica.

Esta misma configuración estructural caracteriza igualmente las regiones varíscicas de la Europa Occidental, que experimentaron, a lo largo del Paleozoico inferior (MATTE, P., 1986, PIN, C., 1991), una evolución muy similar a la aquí descrita. No obstante, debe tenerse en cuenta que los acontecimientos geológicos o *eventos* que tuvieron lugar durante este amplio período de tiempo no presentan, en todas las regiones del cinturón hercínico - en realidad, como en cualquier otra cordillera de ésta o de cualquier época, a lo largo del Fanerozoico-, las mismas características, ni tampoco tuvieron en todas ellas la misma repercusión. Se trata, como es común a los procesos orogénicos, de fenómenos que, cuando concurren, lo hacen diacrónicamente y, por lo general, de forma diferente en los distintos sectores del orógeno, especialmente si éste es de las dimensiones continentales de la citada cordillera.

De esta manera, la evolución del Macizo - o, mejor y de manera más restringida, del *Bloque Autóctono Ibérico* o *Ibérico Central*-, a lo largo de todo el Paleozoico, comprende, de entrada y después de la orogenia cadomiense, una primera fase distensiva durante el Cámbrico (*en* AZOR, A., 2004) y en la que el registro estratigráfico evidencia la existencia de áreas subsidentes, así como la formación final de una plataforma, siliciclástica y carbonatada a la vez, en la que se habrían registrado, como consecuencia de este estiramiento, episodios volcánicos bimodales (QUESADA, C. *et al.*, 1991, *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), que presentan aquí, además, un carácter sinsedimentario (JULIVERT, M., 1983 b). La segunda fase, de margen pasivo y desarrollada bajo condiciones de gran estabilidad tectónica, dada la gran potencia, entre dos y tres mil metros, de depósitos en estos momentos registrada (QUESADA, C. *et al.*, 1991), se extiende ya hasta la propia fase orogénica, desarrollada ésta como un proceso diacrónico de acreción, desde el Devónico inferior, hasta el Pérmico inferior, mediante una fase de subducción (*idem, ibid.*), seguida de otra, segunda, de obducción (*idem, ibid.*, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), tal como, de otro lado, se advierte en el resto de la Europa herciniana (MATTE, P., 1986). En estos momentos, las lagunas estratigráficas que habrían afectado al Devónico y Carbonífero (JULIVERT, M., 1983 b, 1984), de diferente amplitud, según los sectores considerados del Macizo (*idem, ibid.*), pondrían ya de manifiesto la actuación, más o menos temprana, de los procesos compresivos hercínicos. Estas lagunas están, en nuestra área de estudio y dada la posición más o menos cercana al eje de la antigua cordillera varíscica aflorante en la misma y, por tanto, la falta en ella de los niveles paleozoicos más altos, anteriores a la sedimentación de la tectofacies molásica del Pérmico, lógicamente, al menos en principio y desde un punto de vista regional, ausentes.

Estos mismos procesos tectono-sedimentarios definidos en el Macizo Hespérico son igualmente constatados en las regiones hercinianas de la Europa Occidental, que, por entonces, constituían una amplia *zona móvil* (PIN, C., 1991) - esto es, una serie de *terrenos* o microcontinentes, de movilidad más o menos independiente-, sujeta, a lo largo del Paleozoico, a diferentes procesos de distensión y compresión (*idem, ibid.*); *zona móvil* ésta establecida, a su vez, entre los cratones precámbricos Noratlántico y Proto-Gondwana, donde se había

constituido, como tal, ya desde la anterior orogenia caledoniana (*v.gr., en ZIEGLER, P. A., 1988, en CHIRON, J. C., 1995*).

Así, la cadena hercínica se estructura a partir de un conjunto de *terrenos o dominios tectonoestratigráficos*, desde este Macizo Ibérico, hasta los de Bohemia y Silesia, que habrían finalmente de soldarse mediante suturas, aparentes o crípticas (BREZHNEV, V. D., 1995). La zona axial de este antiguo orógeno estaba, a su vez, integrada por los viejos bloques precámbricos de Iberia, Armórica y Bohemia, germen de los futuros *macizos hercinianos* de estos dominios y a los que se adosarían, posteriormente, las distintas unidades estructurales que acabarían conformando la futura cordillera herciniana (*idem, ibid.*) y, con ella, el propio Macizo Hespérico o Ibérico. Esta zona axial se encuentra constituida por formaciones metamórficas, así como intrusiones granitoideas, extendiéndose, a ambos lados de la misma, unidades devono-carboníferas escasamente metamorfolizadas, consistentes en meros depósitos sintectónicos (*en PÉREZ-ESTAÚN, A. et. al., 2004*).

De esta forma, se llegó a establecer, a lo largo de esta orogenia, una clara continuidad estructural entre los citados macizos de Bohemia, Armórica e Ibérico, prolongándose, a ambos lados, probablemente, hasta los Urales y los Apalaches-Mauritánides; todo lo cual habría de suponer una longitud total, para esta cadena, cercana a los 3.000 km y una anchura de unos 700 km o, incluso, 900 km (*v.gr., MATTE, P., 1991 en ÁBALOS, B. et al., 2002, en CHIRON, J. C., 1995, en PÉREZ-ESTAÚN, A. et. al., 2004*) - de magnitud, por tanto, similar a la caledoniana, anteriormente constituida-. Cordillera ésta que, junto con los Urales y las Mauritánides, en el Norte de África, se prolongaba, hacia el Este, en los Cárpatos y, al Oeste, en el actual continente americano, en las Ouachitas y la Cordillera de Los Apalaches, integradas todas ellas en el último Pangea (*en PÉREZ-ESTAÚN, A. et. al., 2004*).

El conjunto de este cinturón herciniano presentaba, ya al final de esta orogenia, una notable similitud, tanto sedimentaria como faunística, entre sus diferentes sectores o regiones, por lo que sus unidades han sido incluidas dentro de la, así llamada, *Provincia Mediterránea*, de *Selenopeltis* (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990) o, más recientemente, *Calymenácea-Dalmanitácea* (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). Esta *Provincia*, constituida por una fauna de aguas frías, definiría, pues, a partir de la gran extensión lateral o regional alcanzada por los diferentes taxones en estos momentos de finales del Paleozoico, la uniformidad que, sólo después del proceso de colisión, habría de caracterizar, en la Europa Occidental, toda esta extensa región variscica.

De esta manera y durante el Cámbrico inferior y medio, no llegaron a generarse aquí regiones propias de márgenes continentales activos o zonas de subducción, al menos en las proximidades del Macizo Hespérico (SESLAVINSKY, K. B., 1995, *inter alios*). En los inicios de los procesos geológicos que culminarían en la orogenia hercínica, la cámbrica se mostraría como una cuenca sujeta a distensión (MATTE, P., 1986, BREZHNEV, V. D., 1995, *en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, VALLADARES, M. I. et al., 2002, V.V.A.A. en VALLADARES, M. I. coord.*,

2002); cuenca ésta incluida en el margen septentrional del Proto-Gondwana Occidental (*v.gr.*, SCOTese, C. R., 1990 *en* CHIRON, J. C., 1995, BREZHNEV, V. D., 1995, VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002, *en* VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002), cercana al cratón del África Occidental y al cinturón orogénico sahariano (VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002) y situada en una latitud todavía ecuatorial (SCOTese, C. R., 1990 *en* CHIRON, J. C., 1995, BRASIER, M. D., 1995 *en* GUBANOV, A. P., 2002).

En efecto, en estos momentos correspondientes al Cámbrico inferior, la distensión cortical habría desembocado en la apertura del Mar de Japeto, el *Atlántico de esta época* (*en* CHIRON, J. C., 1995) - aun cuando siempre éste habría de mantenerse como un océano de reducida anchura (*en* GUBANOV, A. P., 2002), si es que se quiere dar a este verdadero mar tal calificativo, al menos a lo largo de este Período-, así como del Peleoasiático; océanos éstos que continuarían su expansión a lo largo del Cámbrico medio y del superior (SESLAVINSKY, K. B., 1995). La proximidad a otras masas continentales debió de ser, no obstante y según parecen revelar los estudios paleontológicos, notable, al menos durante el Cámbrico inferior, sin que mediaran verdaderas barreras acuáticas, propias de los auténticos océanos (GUBANOV, A. P., 2000 *en* GUBANOV, A. P., 2002). Esta misma distensión, más patente, pues, desde mediados del Cámbrico, habría, además, provocado la intrusión de magmas alcalinos peraluminicos, relacionados con este estiramiento cortical (MATTE, P., 1986) y perfectamente constatados en el Macizo Hespérico (V.V.A.A. *en* JULIVERT, M. y MARTÍNEZ F. J., 1987, SILVA, A. y RIBEIRO, A., 1985 *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). Por otra parte, ya en esta última época del Cámbrico superior, comenzaría un proceso de subducción que terminaría por cerrar estos océanos, junto con el Paleopacífico (SESLAVINSKY, K. B., 1995); proceso éste que no llegó a afectar a las unidades hercínicas europeas, aunque provocaría finalmente, a fines del Ordovícico, la acreción del continente, todavía embrionario, de Proto-Laurasia (*idem, ibid.*). El estiramiento cortical experimentado, por entonces, en estas últimas regiones, las correspondientes a la actual Europa Centro-Occidental y no afectadas aún por procesos de compresión, habría dado lugar, además, entre los 500 y los 480 Ma con que se cifra este *evento*, a un magmatismo bimodal o máfico que habría afectado a todo este amplio sector (PIN, C., 1991). A partir ya el Ordovícico inferior, se habría producido una inversión en esta tendencia, dando ya lugar a zonas de subducción y a arcos-isla y llegando a cerrarse, a finales del Silúrico - o del Ordovícico (ZIEGLER, P. A., 1988, *en* GUBANOV, A. P., 2002)-, el Mar de Japeto, aun cuando, en el Ordovícico medio - o incluso antes (V.V.A.A. *en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002)-, se habría abierto, producto de la distensión en sectores más meridionales y como consecuencia de la orogenia panafricana, el Rheico (HAMMANN, W., 1992 *en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002, V.V.A.A. *en* VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, *en* NAVIDAD, M. y BEA, F., 2004) y su prolongación, hacia el Oeste, en el de Merrimack (*en* ZIEGLER, P. A., 1988), dando lugar, como consecuencia de ello, a una amplia transgresión (SESLAVISKY, K. B., 1995), de la que hay claras evidencias en las abundantes formaciones esquistosas ordovícicas y silúricas del Macizo Hespérico (*en* AZOR, A., 2004).

A finales del ya Silúrico, tiene lugar la constitución, entre el Pridoliense y comienzos del *Gediniense* - Lochkovense, por tanto⁶⁴³, del orógeno caledoniano, una gran sutura, de unos 4000 km longitud y de entre 500 y 1000 km de anchura (ZIEGLER, P. A., 1988), extendida entre los antiguos continentes de Laurentia y Fenosarmatia (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). De esta manera, se formó el nuevo gran continente de Laurasia (*idem, ibid.*) o, según otra denominación, la que hemos habitualmente seguido en esta Memoria, Proto-Laurasia, sometido, a partir de estos momentos y a medida que se iba produciendo la acreción de nuevos *terrenos*, a una deformación intraplaca compleja y de carácter marcadamente diferencial (ZIEGLER, P. A., 1988). En todo caso, esta importante y extensa sutura dejó ya de estar, como tal, activa a comienzos del Devónico (*idem, ibid.*), manteniéndose así a lo largo de la orogenia hercínica. Con todo, los desgarres producidos a lo largo de la misma durante el Devónico habrían de operar, con una magnitud de cientos de kilómetros, hasta el mismo Carbonífero inferior (*idem, ibid.*), mostrando, así, en la misma y hasta esta Época, una cierta debilidad cortical, propia de un área acaso no completamente cratonizada.

De cualquier manera, los efectos de estos procesos orogénicos sobre el futuro Macizo Hespérico y, más en concreto, en nuestro ámbito regional, no habrán de ser, tal como se indicará más adelante y por la relativa lejanía del orógeno, verdaderamente relevantes.

Es, de otro lado, muy posible que el antes citado magmatismo félsico, desarrollado a lo largo del Ordovícico inferior y que habría dado lugar, como ya se ha indicado, a algunas - las más antiguas- de las formaciones gneísicas ocelares del *Guadarrama Oriental* (NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000, V.V.A.A. *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, *en* AZOR, A., 2004), anteriormente descritas, estuviera relacionada con toda esta actividad. La aparición, en el extremo NO de la actual Península, de un *penacho* o *punto caliente*, causante de la constitución del *Macizo Centro-Ibérico* (V.V.A.A. *en* CARLS, P., 1988), una estructura alargada y presumiblemente conectada, más tarde, con el *Macizo Renohercínico* en Gran Bretaña (CARLS, P., 1988)⁶⁴⁴, guarda, sin duda, relación con todos estos acontecimientos. Debe, en este sentido, consignarse que este magmatismo se muestra perfectamente compatible con los invocados procesos de distensión, tal como se ha puesto de manifiesto en diversos lugares de América del Sur o la Antártida, a lo largo del Jurásico (V.V.A.A. *en* VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000), si bien no deja de contradecir, en especial en la *Zona Centroibérica*, en la que éste adquiere una mayor relevancia,

⁶⁴³.- El *Gediniense* fue definido por Dumont en 1848, como parte de los primeros tramos del Devónico o, más concretamente, del *Eodevoniano*, en la región de Las Ardenas (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894).

⁶⁴⁴.- Esta conexión parece contradecir la reconstrucción llevada a cabo por Ziegler, según la cual, este supuesto *Macizo Renohercínico*, en realidad una alargada cuenca marina, de subsidencia diferencial y provista, a diferencia del macizo en cuestión, de corteza oceánica (*en* ZIEGLER, P. A., 1988), habría comenzado su desarrollo, como consecuencia de procesos de estiramiento cortical, a principios del Devónico, cuando se produce, además, la constitución de la cuenca de este nombre (*idem, ibid.*).

la secuencia sedimentaria existente a lo largo del Cámbrico y del Ordovícico inferior (AZOR, A., 2004).

Efectivamente, después de una primera fase de *oceanización*, determinada por una distensión más o menos generalizada, sobrevendría un proceso de obducción, marcado por la presencia de *melanges* ofiolíticos, y, por último, otro de colisión, acompañado de una doble subducción, y desarrollado a partir ya del Devónico (MATTE, P., 1986); modelo éste que se ajusta perfectamente a los sectores septentrionales del Macizo Hespérico (DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), en los que regionalmente se incluye nuestra área de trabajo.

En lo que a la situación paleogeográfica de estas formaciones se refiere, durante el Cámbrico, estos sectores Ibéricos tendrían una paleolatitud originariamente, como hemos señalado, ecuatorial (SCOTSE, C. R., 1990 *en* CHIRON, J. C., 1995, BRASIER, M. D., 1995 *en* GUBANOV, A. P., 2002), mientras que, a finales del Ordovícico, se habrían situado ya éstos a unas latitudes muy australes, alrededor de unos 50° S (*en* GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002) o bien, rebajando algo este valor, 35°-40° S para los comienzos del Silúrico (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998). A largo de este último Período, del que no existen, en el momento presente, datos suficientemente concluyentes (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002), dichos sectores Ibéricos continuarían su deriva hacia el Norte, llegando, a principios del Devónico, a los 35° S (*en* ZIEGLER, P. A., 1988, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002, *en* GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002) y, ya a finales de este Período, a una latitud ecuatorial (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, GARCÍA-ALCALDE, J. L., 1997) o, cuando menos, tropical austral (*en* ZIEGLER, P. A., 1988). Durante el Carbonífero inferior, el Macizo Hespérico habría alcanzado ya una latitud ecuatorial (*idem, ibid.*). Los cambios faunísticos, así como, en su caso, los litológicos y los datos paleomagnéticos - *videat infra*- parecen mostrarse conformes, aunque su correspondencia no suele ser siempre exacta, tal como anteriormente se recordara, con estas variaciones latitudinales.

Cámbrico

Generalidades

Según lo que acaba de señalarse, durante el Cámbrico, se habría producido, ya en el Macizo Hespérico, un proceso de estiramiento cortical (LOTZE, F., 1961, RIBEIRO, A., 1990 a, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, *en* AZOR, A., 2004, AZOR, A., 2004 *inter alios*), a lo largo del cual, se habrían depositado materiales de espesores muy diferentes, según los distintos ámbitos que luego conformarían este Macizo (LOTZE, F., 1961) y donde, por ello, se configuraron áreas subsidentes, junto con otras de sedimentación más somera (*idem, ibid.*,

JULIVERT, M., 1983 b, 1984); rasgos éstos que definen ya una marcada diferenciación en la paleocuenca y que son igualmente comunes, como se indicará en su momento, con el Ordovícico superior (JULIVERT, M., 1983 b, 1984). Esta fase de distensión habría sido precedida, al menos en la región central y como se ha tenido ya oportunidad de mostrar, por una previa, precámbrica, caracterizada por una subducción oblicua y por la existencia de cuencas de arcos volcánicos (SANTAMARIA I CASANOVAS, J. y PARDO ALONSO, M. V., 1995). De otro lado y debido al carácter eminentemente detrítico que, por lo general, suelen presentar las series cámbricas, no parece tener una repercusión directa sobre las mismas la paleolatitud ecuatorial supuestamente mostrada, en estos momentos, por la antigua cuenca cámbrica (SCOTSE, C. R., 1990 *en* CHIRON, J. C., 1990, BRASIER, M. D., 1995 *en* GUBANOV, A. P., 2002); cuenca ésta que, al menos al inicio del Período y según los diferentes datos paleontológicos recientemente recogidos, se encontraría próxima al antiguo cratón siberiano (GUBANOV, A. P., 2002). Por otra parte, a lo largo del Cámbrico se habrían producido un serie de oscilaciones en los niveles marinos, relacionadas, tanto con causas estructurales, como con importantes cambios climáticos, de carácter eustático o planetario (*en* LIÑÁN, E. *coord.*, 2002).

De éstos, el más significativo habría, sin duda, sido el desarrollado a principios del mismo, al coincidir la rotura del supuesto Pangea de Rodinia⁶⁴⁵, formado a resultas de la orogenia panafricana, con el fin de la glaciación vendiense (*en* GUBANOV, A. P., 2002) - rotura ésta, que, según otros datos, se habría producido más tarde, ya durante el mismo Cámbrico, acaso durante el medio (V.V.A.A. *en* GUBANOV, A. P., 2002); extremo éste que se muestra perfectamente coherente con la edad asignada para esta acreción, entre los 645 y 540 Ma en el vecino Macizo Armoricano (V.V.A.A. *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002)-, dando, además, lugar a un importante aumento de nutrientes (*en* GUBANOV, A. P., 2002), que constituyó, sin duda, el fenómeno más relevante - la tradicionalmente conocida como *explosión cámbrica*, definida, tanto por la cantidad de biomasa producida, como por la diversidad ecológica a que la misma habría dado lugar- de toda la historia de la Biosfera.

Los afloramientos cámbricos presentan una notable extensión por todo el Macizo, una de las mayores del continente (LOTZE, F., 1961), a excepción de la *Zona Surportuguesa* (ZAMARREÑO, I., 1983, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, *en* LIÑÁN, E. *coord.*, 2002), donde, debido al posible carácter *exótico* que presenta ésta - probablemente estaría incluida, como antes se indicaba, en la antigua Avalonia (*en* ZIEGLER, P. A., 1988, OLIVEIRA, J. T. y QUESADA, C., 1998, *inter alios* *en* ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002, *en* AZOR, A., 2004) o, si se prefiere, en el más extenso *terreno* de Avalonia-Megumia-Surportugués (*en* ZIEGLER, P. A., 1988), aun cuando se haya interpretado este mismo *terreno*

⁶⁴⁵.- La existencia de este primitivo Pangea ha sido, en los últimos años, puesta de manifiesto, a partir de la presencia, en todos los antiguos cratones correspondientes a esta época, de una fauna- la *ediacariana*-, de carácter uniforme y que, por tanto, no revelaría diferenciación paleogeográfica alguna (WAGGONER, 1999 *en* GUBANOV, A. P., 2002).

como una estructura ya adosada al o, mejor, integrada en el Macizo Hespérico, al menos, desde finales del Silúrico (*idem, ibid.*)-, no aparecen formaciones anteriores al Devónico⁶⁴⁶ (ZAMARREÑO, I., 1983, *en* GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002, *inter alios*), siendo las series más completas las correspondientes al Norte y Sur del mismo (*idem, ibid.*).

Sería debido a esta notable extensión por lo que las formaciones cámbricas habrían de ser reconocidas, aunque con no pocas vacilaciones debido a la indefinición estratigráfica del momento⁶⁴⁷, ya desde mediados del XIX, diferenciándose luego, tanto del entonces

⁶⁴⁶.- En efecto, la región situada al sur de Portugal fue, por ejemplo, considerada por Hernández Pacheco, en su trabajo compilatorio y ya entonces cuestionable, sobre la paleogeografía del Paleozoico hispánico, como un "...área terrestre...", esto es, emergida, hasta el Devónico, (*en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951).

⁶⁴⁷.- Así, por ejemplo, las formaciones nominalmente *precarboníferas* no habían adquirido todavía, en las primeras décadas del XIX, una verdadera relevancia o, mejor dicho, autonomía estratigráfica. Así, por ejemplo, Conybeare, siguiendo a Werner, se había limitado a distinguir, únicamente, por debajo de este Sistema, las *formaciones primitivas* y las *de transición*, incluyendo dentro de las *series carboníferas* la *old red sandstone*, así como, por debajo de ésta, las unidades volcánicas del *Trap* (CONYBEARE, W. D., 1823). Lyell, por su parte y en sus *Principles*, incluiría estas unidades *precarboníferas* dentro de un amplio *Grupo Carbonífero*, que abarcaba, junto a este último Sistema, la aludida Formación *Old Red Sandstone* y la *werneriana* Formación de la *Grauwaca* y la *caliza de transición* (LYELL, CH., 1830-33) - la *Grau-Wacke* de Werner (JAMESON, R., 1808) y, en general, *de los alemanes* (HERRGEN, CH., 1802 a)-, éstas últimas habitualmente adscritas, según refiere Conybeare, por autores, como von Raumer, Daubuisson, Beudant o von Humboldt, a las citadas *formaciones de transición* (CONYBEARE, W. D., 1823); ello, al menos, en su primera edición, de 1833, de los *Principles* - la utilizada por nosotros-. En ello, no dejaría de seguir el parecer de Conybeare de incluir las unidades que median entre el *Trap* y las propiamente *carboníferas* en un solo conjunto, independiente de las *de transición* (CONYBEARE, W. D., s.a. *en idem, ibid.*).

Por otra parte, el propio Lyell, en 1837, se había referido a la escasez de afloramientos predevónicos en el sur de Europa y, más en concreto, en nuestra Península (LYELL, CH., 1837 *cit. por* RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), lo cual bien pudo constituir para nuestros naturalistas un cierto lastre, a la hora de definir, en la misma, las formaciones paleozoicas anteriores a los característicos *depósitos de carbón* y litologías asociadas. Las observaciones posteriormente realizadas por de Prado y refrendadas por Murchison, al incluirlas en su *Siluria*, de 1854, (*en* PRADO, C. DE, 1864), junto con las aportaciones de autores franceses, permitirían el reconocimiento, en la Península, de estas unidades paleozoicas (*en* RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), anteriores, en todo caso, al Devónico. Debe recordarse que estas extensas formaciones, incluidas por Werner entre las *de transición*, sus *Übergangsgebirge* (JAMESON, R., 1808) - las *metamórficas* o, simplemente, *paleozoico-triásicas*-, a pesar de su, en ocasiones notable, contenido fosilífero, no habían llegado a ser todavía estudiadas por William Smith (1769-1839) (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1905), presentándose, además, en los diferentes países de la Europa Occidental, por lo general y como consecuencia de su fuerte tectonización, sumamente distorsionadas (*idem, ibid.*) y, por consiguiente, difícilmente clasificables. Su carácter esencialmente *mecánico* o *detritico*, al que el mismo Werner se referirá mediante la denominación, por entonces muy en uso, de *Formación de la Grauwaca* (JAMESON, R., 1808, GEIKIE, A., 1905), una amplia y monótona serie genéricamente *areniscosa*, determinaba, además, en comparación con formaciones superiores y a pesar de la relativa abundancia de lo que actualmente entendemos como *icnofósiles*, una cierta penuria paleontológica, siendo, pues, particularmente difícil una diferenciación más ajustada dentro de la misma. Con todo, en 1831, De La Beche publicó un listado de formaciones y fósiles bastante completo, en el que se recogían las observaciones hasta el momento realizadas, aunque sin plantear todavía ordenación alguna dentro de este complejo conjunto de rocas (*idem, ibid.*). Los trabajos comenzados en ese mismo año (GEIKIE, A., 1905) y publicados, poco después y a instancias de Élie de Beaumont, por Murchison (1792-1871), en Gran Bretaña, desgajarían, en 1835 - dos años después de la primera edición de los *Principles*, a la que antes nos referíamos- y ya como Sistema independiente, aunque todavía hipertrofiado, el *Siluriano*, en el que se distinguían dos niveles, el *superior* y el *inferior*, del que habría de ser el antiguo *Devoniano* y el *Carbonífero* (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872); Sistema aquél que englobaba, en aquellos momentos, aunque de forma no del todo explícita, nuestros actuales Cámbrico, Ordovícico y Silúrico, esto es, todo el Paleozoico inferior, toda vez que el primero de estos Sistemas, el *Cambriano*, nombre éste, por cierto, otorgado por Sedgwick en 1835, aparecía, en cierto sentido,

descolgado y caracterizado por una cierta indefinición estratigráfica, al no haberse establecido un límite suficientemente preciso respecto a las formaciones *silurianas* propiamente dichas del País de Gales, con las que se establecía, frecuentemente, una relación de clara *continuidad* estratigráfica (en GEIKIE, A., 1897), así como una clara penuria paleontológica. Este hecho, tal como señala Rudwick (RUDWICK, M. J. S., 1990 en LYELL, CH., 1830-33), no dejaría de cuestionar el esquema, demasiado acabado para el conocimiento al que entonces se había llegado sobre los fósiles, propuesto por Lyell sobre los cambios acaecidos en el mundo de los seres vivos. Este autor, sin embargo y junto con Salter y Sedgwick, intentaría establecer un nuevo Sistema que, con el nombre de *Cámbrico*, abarcara las unidades anteriores al Llandeilo, propuesta ésta que, a su vez, sería rechazada por Barrande (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Por último, la separación entre el *Cambriano* y el *Siluriano* no se efectuaría, formalmente, hasta 1872 y, de forma más general y a cargo de Sterry Hunt, 1875 (v.gr., en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942); todo ello a pesar de que Sedgwick (1785-1873) había establecido mucho antes, en 1835 y simultáneamente a los trabajos de su, entonces amigo y *compañero de campo*, Murchison, con el que había ya comenzado una, tan sonada, como agria controversia al respecto (v.gr., PAGE, L. E., 1976), el primero de estos dos Sistemas (v.gr., MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894, GEIKIE, A., 1897, en OLDROYD, D. R., 1996, en VIRGILI, C., 2003), al que, además y como ya se adelantara, había otorgado su definitiva denominación. Su propuesta, no obstante, no fue, en un principio y probablemente como consecuencias de las dificultades que acabamos de mencionar, al intentar separar ambos Sistemas, seguida por la mayor parte de los geólogos europeos, aferrados todavía al flamante - y, en cierto sentido, también más cómodo- *Siluriano* de Murchison, que habría de permanecer todavía intangible durante mucho tiempo. De hecho, la diferenciación entre ambos Sistemas daría lugar, bajo la presidencia del citado Sterry Hunt, a uno de los debates sostenidos en el *I Congreso Internacional de Geología*, celebrado en París, en 1878 (ELLENBERGER, F., 1978). Así aparece también y todavía, en 1894, en la nomenclatura estratigráfica propuesta por Munier-Chalmas y Lapparent, donde el futuro Sistema *Cámbrico* constituye, en su mayor parte, el *Siluriano inferior* (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), que abarcaría, según entendemos, nuestro *Cámbrico*, junto con el Tremadoc, ya dentro del Ordovícico; sobre éste, descansaba el *medio*, correspondiente a la mayor parte de nuestro Ordovícico, que definiera Lapworth (1842-1920) en 1879 (*idem, ibid.*, OLDROYD, D. R., 1996) - éste sería aceptado, como Sistema, mucho después-, y, por último, el *superior* o *Gotlandiense* (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), esto es, el actual Silúrico. Con todo, estos autores señalan ya la tendencia observada entre los geólogos ingleses por reservar el término *Siluriano* - o, como algunos preferían (*idem, ibid.*), *Silúrico*- únicamente para el *Gotlandiense* (*idem, ibid.*), tendencia ésta que, como sabemos, será la que acabará por prevalecer. De otro lado, el descubrimiento y definición por Joachim Barrande (1799-1883), en las cercanías de Praga, en 1852, de la *fauna primordial* (v.gr., GEIKIE, A., 1897), esto es y en nuestra terminología, *eosiluriana* (RÁBANO, I., 2006) o *cámbrica*, que nuestro Mácperson encontraría, entonces como un gran hallazgo, en Sierra Morena, en la provincia de Sevilla (v.gr., en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1927) y que de Prado había también anteriormente definido al Sur de la Cantábrica (PRADO, C. DE, 1860 en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, PRADO, C. DE, 1855 y 1860 en Rábano, I., 2006, en COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860) y, en 1855, en los Cortijos de Malagón, en la provincia de Ciudad Real (PRADO, C. DE, 1855 en RÁBANO, I., 2006), contribuirá decisivamente a la definición paleontológica de lo que habrá de convertirse en el Sistema *Cámbrico*. Bastante más tarde, en 1879 y a partir del *Siluriano inferior* de Murchison y del *Cambriano superior* de Sedgwick, el citado Lapworth, el autor que propondría la utilización de *Graptolites* como criterio de zonación bioestratigráfica en este Sistema (v.gr., GEIKIE, A., 1897, OLDROYD, D. R., 1996), establecería, por encima del *Cambriano*, el *Ordoviciense*, incluido todavía, no obstante, dentro del *Siluriano* (*idem, ibid.*) - el *medio*, dentro de la aludida *Tabla* de Munier-Chalmas y Lapparent (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894)-. Sin embargo y en España, a pesar de la escasa consideración que este *Sistema Cambriano* todavía suscitaba, naturalistas, como Haussmann, Luján, Rosales, Rodríguez o Pastor, ya se refieren, según señala Mallada, al *Cámbrico* en varias localidades españolas (en MALLADA, L., 1896).

Con todo y a pesar de las alusiones realizadas, ya a fines del XIX, por parte de algunos autores de la *Comisión*, dentro de nuestro ámbito regional, a las formaciones *cámbricas*, no siempre aparece este Sistema, como tal, representado en el *Mapa Geológico 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), al menos en la Hoja nº. 6 y en su segunda edición, la consultada por nosotros. Sin duda fue aquí la prudencia la que explica tales omisiones, ya que el citado Mallada, en la *Explicación* a dicho *Mapa* (MALLADA, L., 1896, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), se refiere con toda claridad a cuantos afloramientos *cámbricos* habían sido descritos hasta el momento e, incluso probablemente, cartografiados por diferentes autores. Éste es, por ejemplo, el caso de ciertas formaciones esquistas, desde hacía tiempo dadas como *cámbricas*, de la Sierra de Ayllón y alrededores de Cantalojas, en nuestra propia área de estudio, que no llegaron a ser representadas en el *Mapa* en cuestión, como tampoco los afloramientos de Valdepeñas y Alpedrete de la Sierra o los de las cercanías de Alcorlo, en el mismo ámbito

denominado *estrato cristalino*, como de las unidades *silurianas* suprayacentes (V.V.A.A. en MALLADA, L., 1896, DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). Recientemente, el límite, siempre, aun hoy, comprometido, entre el Cámbrico y las unidades anteriores se ha establecido, predominantemente, a partir de criterios bioestratigráficos (V.V.A.A. en VALLADARES, M. I. *et al.*, 1998, en LIÑÁN, E. *coord.*, 2002), siendo también estos mismos criterios los utilizados para llevar a cabo las reconstrucciones palinspásticas de estos momentos (en GUBANOV, A. P., 2002).

En lo que a la interpretación del reparto y características de estos materiales se refiere, Lotze, en su ya también clásico trabajo sobre el Cámbrico español (LOTZE, F., 1961) - la segunda parte, aquí no citada, del mismo, debida al Profesor Sdzuy, estudia los *Trilobites* existentes en este Sistema, que luego utilizará este mismo autor para establecer la conocida correlación estratigráfica y sus correspondientes facies-, planteaba la existencia de un umbral situado hacia la *Zona Centroibérica*, que delimitaría, a su vez, sendos surcos; umbral éste que debe de corresponderse con el antes mencionado *Macizo Centro-Ibérico* que definiera Carls (CARLS, P., 1988), décadas más tarde. Estos surcos son el *Septentrional* o *Celtibérico*, reconocido por Silva y Ribeiro en el NE de Portugal (SILVA, A. y RIBEIRO, A., 1985 en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), correspondiente a la *Zona Asturoccidental-Leonesa* del propio Lotze y al *Surco Ibero-Armoricano* de Carls y Carls y Valenzuela-Ríos (CARLS, P., 1988, CARLS, P. y VALENZUELA-RÍOS, J. I., 1998 en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), y el *Meridional* o *Andaluz*, coincidente con la de *Ossa Morena* del mismo autor (LOTZE, F., 1961); surcos éstos que, a su vez, recibirían aportes propios de aguas someras (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a). De estos dos surcos, el segundo de ellos, el *Andaluz*, se correspondería con la *facies pizarrosa* de Hernández Pacheco, que se habría generado en "...una geosinclinal marina - es decir, en una cuenca más o menos profunda-, *arrumbada...de Sureste a Noroeste...*" y que, según recoge este autor, estaría incluida dentro de un amplio conjunto pizarroso estéril que abarcaría, por entonces, la mayor parte de la actual Península Hispana (en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951⁶⁴⁸). Asimismo, parte del citado umbral central de Lotze y *Macizo Centro-Ibérico* de Carls podría corresponderse con la, así denominada, *Isla Carpetana* del anterior autor (*idem, ibid.*); *Isla* ésta que abarcaría las sierras de Guadarrama y Gredos, así como la rampa cristalina⁶⁴⁹ de

regional de Somosierra. De igual manera, se encuentran escuetas alusiones a algunos de estos afloramientos en la *Reseña Geográfica* de 1912 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), los mismos, como era de esperar, que aparecen consignados en la citada Hoja Geológica. El propio Mallada, según recuerda Francisco de las Barras de Aragón, llegaría también a estudiar, junto con Martín Lunas, estos mismos afloramientos cámbricos de la provincia de Madrid (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912). Debe, en todo caso, recordarse la dificultad, ya señalada por Fallot (FALLOT, P., 1950) y comentada anteriormente, de representar, por aquellos años, los afloramientos geológicos sin el siempre imprescindible auxilio de una adecuada base topográfica - los trabajos cartográficos de Almera son, en este sentido, paradigmáticos.

⁶⁴⁸.- Aunque con menor precisión paleogeográfica, este mismo autor ya señalaba, años atrás, la existencia de facies de aguas más profundas en el Cámbrico hispánico (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922).

⁶⁴⁹.- La naturaleza cristalina o granítica de la misma - la *basa de la sierra de Toledo*, como expresivamente la

Toledo (*idem, ibid.*), todo ello en un sentido que no deja de recordar las antiguas concepciones de Botella sobre *los viejos mares paleozoicos* (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86).

En cualquier caso, los límites de estos dos surcos, en los que la sedimentación de estos materiales se reduce notablemente serían, respectivamente, la *Zona Cantábrica* y el *Umbral de Huelva* del mismo autor (LOTZE, F., 1961), todo ello, como ya se ha recordado, dentro de una, ya superada, visión unitaria del Macizo Hespérico. En este primer surco, el *Celtibérico*, se define una clara continuidad sedimentaria con el Ordovícico, manteniendo este Sistema, en el *Andaluz*, un carácter *transgresivo* (ZAMARREÑO, I., 1983) o, más propiamente, *progradante*. A lo largo de este surco central, se acumularían formaciones *flyschoides* que constituirían los tramos superiores del siempre, desde múltiples puntos de vista, problemático *Complejo Esquisto-Grauwaquico*⁶⁵⁰ (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), así como otras indicativas de inestabilidad tectónica (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 2004), y en los que el Cámbrico se presenta incompleto (LOTZE, F., 1961). Resulta interesante señalar que la configuración geométrica de estas unidades guarda un claro paralelismo con la zonación estructural que el propio Lotze (LOTZE, F., 1945 a) había ya establecido para el Macizo; hecho éste destacado más tarde por el propio autor (LOTZE, F., 1961) y que, entendemos, debería, lógicamente, ser revisado a la luz de las aportaciones más recientes realizadas sobre el Paleozoico Ibérico y su compleja y aún no enteramente resuelta evolución estructural. Es muy posible, podemos conjeturar, que estos *surcos* e *islas* de los que hablaba Lotze se correspondan con los bloques basculados propios del *margen pasivo inmaduro* que, como se indica a continuación y según se interpreta actualmente, caracteriza el basamento - una antigua corteza proterozoica (en GONZÁLEZ LODEIRO, F., 2004)- sobre el que se depositaron, bajo unas condiciones marinas someras (AZOR, A., 2004), previas a la constitución de una plataforma continental (*idem, ibid.*), las primeras unidades cámbricas. También, cabría suponerse, la interpretación de la existencia de este *umbral central*, groseramente coincidente con el cordal topográfico correspondiente a la ya descrita actividad magmática félsica de inicios del Ordovícico, podría deberse, al menos en parte, a los procesos erosivos desencadenados sobre estas unidades cámbricas en un área más somera o, incluso, emergente de la antigua cuenca ordovícica.

En todo caso, esta distensión que determina la formación de los depósitos cámbricos del Macizo Hespérico define igualmente los rasgos estructurales y sedimentarios del alogrupo superior o *de Valdelacasa*⁶⁵¹, adscrito al Precámbrico superior y al Cámbrico, dentro de los

denomina- había sido señalada, según Herrgen, por Thalacker (HERRGEN, CH., 1802 a).

⁶⁵⁰.- La primera denominación de este *Complejo* se debe al geólogo portugués Carrington da Costa, en 1950 – el también portugués Teixeira seguiría empleando, por los mismos años cincuenta (1953), la misma denominación- y, desde entonces, amplia y generalizadamente utilizado por cuantos han trabajado en estos sectores occidentales del Macizo Hespérico.

⁶⁵¹.- Las *series de Valdelacasa*, genéricamente cámbrico-precámbricas, fueron, en la *Zona Ibérica Central*, descritas

sectores centrales del mismo (SANTAMARIA I CASANOVAS, J. y PARDO ALONSO, M. V., 1995), y, en general, los de buena parte de los proterozoicos del conjunto del propio Macizo (VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002). Los 5.000 m de potencia que presenta esta unidad - que podrían llegar a 22.000, conforme a la indefinición estratigráfica existente en estos momentos (VALLADARES, M. I. *et al.*, 1998)-, formados a partir de la erosión de los alogrupos anteriores y que definen, a su vez, cinco secuencias sedimentarias y tres complejos litológicos - recientemente se han establecido, entre Salamanca y el *Domo de las Hurdes*, hasta doce unidades litoestratigráficas, agrupadas en dos secuencias y aún no extrapolables al conjunto de la *Zona Ibérica Central* (*idem, ibid.*)-, acreditan la existencia, en estos niveles, de una etapa claramente distensiva (SANTAMARIA I CASANOVAS, J. y PARDO ALONSO, M. V., 1995, *en* AZOR, A., 2004), como la observada, tal como antes se indicaba, en el conjunto hercínico de la Europa Occidental (PIN, C., 1991). Estos afloramientos preordovícicos se encuentran, por otra parte, relacionados con la actividad tectónica desarrollada durante la orogenia panafricana o asíntica, localizándose en los núcleos de estructuras antiformes - domos de *Las Hurdes* y *Extremeno*, anticlinales de *Valdelacasa*, *Navalpino*, *Ibor* y *Alcudia*-, generadas en los sectores más o menos occidentales del Macizo Hespérico (V.V.A.A. *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002). La sedimentación de estos materiales tendría seguramente lugar en cuencas de carácter tectónico y evolución independiente (RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y PALACIOS, T., 1995) y consistirían fundamentalmente en facies turbidíticas y de plataforma mixta (*idem, ibid.*, VALLADARES, M. I. *et al.*, 1998, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 2004). Tales cuencas han sido, de otro lado, interpretadas como resultado de la existencia, en estos sectores, de un *margen pasivo inmaduro* (VALLADARES, M. I., 2000 *en* VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002); margen éste que, debido probablemente al desarrollo de procesos distensivos, habría provocado un descenso eustático del nivel de las aguas, desescadenándose la consiguiente erosión que habría de marcar una discontinuidad entre las formaciones proterozoicas y las inmediatas del Cámbrico suprayacente (VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002). Con todo, los numerosos interrogantes que, en un primer momento, se plantearon acerca de las características puramente estratigráficas y cronológicas que presentan estas unidades cámbrico-proterozoicas, por lo demás bastante homogénea, se siguen, en gran parte, manteniendo en el momento presente (VALLADARES, M. I. *et al.*, 1998, VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002). Su adscripción, no obstante, a una región de margen pasivo parecen ser generalmente aceptada por la mayor parte de los autores (VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002, *en* VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002, AZOR, A., 2004).

Por último y en lo referente a la distinción sedimentológica entre unas y otras unidades, la diferente caracterización geoquímica - incluyendo la isotópica- de las mismas ha sido recientemente puesta de manifiesto al Sur de la *Zona Ibérica Central* (VALLADARES, M. I. *et al.*, 2002), acreditando, por lo demás, la existencia de distintas áreas fuente para ambos tipos de depósitos - orógenos del interior del Proto-Gondwana Septentrional, junto con elementos

por Lotze en 1956 y, sobre ellas, reposarían los *niveles de transición* de este mismo autor (LOTZE, F., 1956 *a* *en* VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002).

más antiguos, para los neoproterozoicos, frente a la antigua corteza que se extendía por debajo de éstos, en el caso de los cámbricos (*idem, ibid.*); en ambos casos, se trataría de áreas, en aquellos momentos, estables y, por tanto, carentes de actividad magmática alguna, tal como, por otra parte, se ha comprobado para otras regiones del mismo ámbito europeo (*idem, ibid.*).

Básicamente, estas formaciones cámbricas están constituidas por dos unidades detríticas, entre las que se intercala una carbonatada (LOTZE, F., 1961); unidades éstas que presentan un carácter litoestratigráfico (*idem, ibid.*) y, por tanto, un valor cronológico diferente para los distintos ámbitos del Macizo. La potencia máxima de todo el conjunto asciende a los 3.600 m (LIÑÁN, E. *coord.*, 2002).

Sea como fuere, este Cámbrico *Celtibérico*, tipo *Ibérico* de Lotze (LOTZE, F., 1961), que abarcaría la parte septentrional de la región central del Macizo Hespérico, se caracteriza, tal como acaba de indicarse, por sus grandes potencias, más de 4.000 m (*idem, ibid.*), habiendo formado parte de un *ortogeosinclinal* (*idem, ibid.*) - en realidad, un *geosinclinal str. s.*-, dentro de la denominación, ya en desuso, que Stille impusiera desde los años treinta; condición ésta de *cuenca geosinclinal* - hoy hablaríamos simplemente de una *cuenca profunda* o *subsidente*- que el propio Lotze había ya definido en su, ya en tantas ocasiones citado, trabajo sobre el conjunto de la Ibérica (LOTZE, F., 1929). Estos notables espesores estarían sin duda en relación con una marcada tendencia hacia la subsidencia, observada, desde el Cámbrico medio, al Caradoc, ya en el Ordovícico superior, de este surco *Celtibérico* (ZAMARREÑO, I., 1983). La sedimentación, que el autor alemán sitúa después de los movimientos asínticos o cadomienses (LOTZE, F., 1961), consiste aquí básicamente, como en el resto del Macizo, en formaciones terrígenas continentales y costeras estériles, que pasan a carbonatadas, ya más pelágicas, y nuevamente detríticas (*idem, ibid.*).

El *umbral central*, en el que se inscribiría nuestra área de trabajo, adscrito al tipo *Toledo* de Lotze (LOTZE, F., 1961), presenta ya un espesor total mucho más reducido, rasgo éste que el autor atribuye a la erosión desencadenada durante los movimientos sárdicos - o, tal como, más correctamente, se indica en la *Tabla Cronoestratigráfica* elaborada por Pieren (1994, *rev.*, 1999), *preordovícicos*-, y, más concretamente, a la fase *toledánica*⁶⁵², situada entre el Cámbrico medio y el superior (LOTZE, F., 1961), y constituiría parte del *dominio interno de la zona*

⁶⁵².- Anteriormente, este mismo autor había propuesto como denominación para esta misma fase la de *aragonesa* (LOTZE, 1929, en *ADDENDA*, 1954-55), si bien la de *toledánica* - y la *ibérica*, inmediatamente posterior- es la única empleada, que hayamos comprobado, por los autores españoles y así, en efecto, aparece en la citada *Tabla Cronoestratigráfica* de Pieren (1994, *rev.*, 1999). Gutiérrez Marco *et al.*, en efecto y como anteriormente se indicaba, propusieron esta denominación como alternativa de una, en realidad inexistente, *discordancia sárdica* (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord. et al.*, 2002, en DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004), adscrita, en realidad, al Ordovícico superior (HAMMAN, W. *et al.*, 1982, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord. et al.*, 2002, en DÍEZ MONTES, A. *et al.*, 2004). Aquí, no obstante, estas fases, adscritas, aun de forma genérica, a la orogenia caledoniana - en realidad, tales movimientos no se adscriben, como se sabe, a ningún sistema propiamente orogénico-, se encuentran situadas exclusivamente, como indica el citado Pieren (1994, *rev.*, 1999), en el Cámbrico superior y no entre el medio y el superior, tal como propusiera Lotze (LOTZE, F., 1961).

geosinclinal a la que se acaba de hacer referencia (*idem, ibid.*). Esta fase *toledánica* ha sido observada, en esta región, hacia la base de las denominadas *Capas intermedias* o *Zwischenschichten*, correspondientes al Cámbrico superior o, más bien, al propio Tremadoc (JULIVERT, M., 1983 b) o, incluso y en esta *Zona Centroibérica*, a la base de la *cuarcita armoricana* (en AZOR, A., 2004) y que, tal como se indicará más adelante, conllevan una apreciable imprecisión cronoestratigráfica. De cualquier manera, estos, al menos supuestos, movimientos sárdicos⁶⁵³ - *videat supra*-, de carácter eminentemente epirogénico en estos sectores, tendrían, además, en los mismos una intensidad mayor que en los contiguos (*idem, ibid.*). En esta amplia región central, en efecto, los afloramientos cámbricos son escasos e incompletos (ZAMARREÑO, I., 1983, en LIÑÁN, E. *coord.*, 2002), así como poco precisa la adscripción cronoestratigráfica de las series detríticas que conforman todas estas unidades (*v.gr.*, en MALLADA, L., 1896, en JULIVERT, M. *et al.*, 1972, ZAMARREÑO, I., 1983)⁶⁵⁴.

Área de estudio

Ya en nuestro espacio de trabajo, ni Lotze (LOTZE, F., 1929, 1961), ni Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) reconocieron la presencia en el mismo de formaciones específicamente cámbricas, a pesar de la importancia que el primero de estos autores alemanes otorgaría más tarde a aquéllas en el conjunto de la Ibérica (LOTZE, F., 1929, 1961). Casiano de Prado, en su momento, ya había señalado la probable ausencia de este Sistema en estos mismos lugares (PRADO, C. DE, 1864); hecho éste que, de forma acertada, como se ha comprobado, hace

⁶⁵³.- Estos movimientos, concebidos como procesos tectónicos de amplitud regional en el Macizo Hespérico, propuestos por autores como Staub (STAUB, R., 1926), no fueron ya admitidos por Stille (STILLE, H., 1927), ni, siguiendo también a otros autores (V.V.A.A. en LOTZE, F., 1945 b), por su discípulo Lotze (LOTZE, F., 1945 b), al menos en un primer momento. Desde un punto de vista regional y por la misma época (*v.gr.*, SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934), tampoco llegaron éstos a ser reconocidos en la Península. En la actualidad, no obstante y siguiendo fundamentalmente los trabajos del propio Lotze (LOTZE, F., 1956 a en JULIVERT, M. *et al.*, 1972), se ha comprobado, en las *Zonas Ibérica Central* y *Ossa-Morena*, donde el Ordovícico es discordante sobre su sustrato, la existencia de una verdadera discontinuidad, atribuida aquí a unos supuestos movimientos sárdicos (JULIVERT, M. *et al.*, 1972) y asociada a los fenómenos magmáticos anorogénicos (*idem, ibid.*), causantes de la formación del *Olló de Sapo* (NAVIDAD, M. *et al.*, 1992, VALVERDE VAQUERO, P., 1997 y ORTEGA, L. A. *et al.*, 1996 en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, en AZOR, A., 2004). En realidad y como en otro momento se indicara, esta actividad corresponde a las citadas fases *ibérica* y *toledánica* de Lotze y, por consiguiente, muy anterior a los verdaderos movimientos sárdicos, en todo caso y como anteriormente se apuntara, intraordovícicos - del Ordovícico Superior, en concreto-.

⁶⁵⁴.- Debemos mencionar aquí la alusión hecha por E. Hernández Pacheco a un afloramiento cámbrico "...en la serranía del extremo septentrional de la provincia de Madrid, en sus linderos con la de Guadalajara" (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951), en cuya cartografía se adentra algo en esta última provincia.

también extensible a otros lugares de nuestro Macizo Hespérico (*idem, ibid.*)⁶⁵⁵. No obstante, unidades consideradas por este autor, en el sector de Torrelaguna y Patones, simplemente como *silurianas*, habrían de adscribirse más tarde, como las de la Puebla de la Mujer Muerta - actual Puebla de la Sierra-, Valdepeñas y Alpedrete de la Sierra, ya en Guadalajara y muy cerca de nuestro espacio de trabajo, al Cámbrico (*en* MALLADA, L., 1896), toda vez que éste era ya un Sistema de una entidad estratigráfica cada vez mayor y más perfilada entre las unidades paleozoicas. Botella, por su parte, circunscribirá tan sólo las unidades cámbricas a las regiones extremeña y pirenaica, quedando el resto del suelo peninsular exento de éstas o, cuando menos, de formaciones claramente constatables como cámbricas (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Calderón, en su estudio sobre la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), no llega a referirse específicamente al Cámbrico, prolongándose directamente el *estrato-cristalino* en las formaciones *silurianas* (*idem, ibid.*), que, según entendemos y así hemos señalado, engloban a las anteriores. Comprensiblemente y por las mismas razones, tampoco Aránzazu, en sus relativamente breves *Apuntes* de cuatro provincias centrales - Burgos, Logroño, Soria y Guadalajara-, había citado la existencia del Sistema en cuestión (ARÁNZAZU, J. M., 1877), como tampoco Palacios, en su trabajo sobre el NO de la de Guadalajara (PALACIOS, P., 1879), Castel en su estudio monográfico sobre esta última provincia (CASTEL, C., 1880-82) o Cortázar en la de Segovia (CORTÁZAR, D. DE, 1890), donde los metasedimentos estratigráficamente⁶⁵⁶ reconocidos como *cámbricos* se circunscriben tan sólo a los sectores más o menos centrales de la misma (*idem, ibid.*)⁶⁵⁷.

⁶⁵⁵.- En el sector extremeño, no obstante y entre 1855 y 1860, sería precisamente este mismo autor quien, a partir de criterios faunísticos, propusiera, por vez primera, la diferenciación entre el *Cambriano* y el *Siluriano* (*en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), correspondientes a nuestros Sistemas Cámbrico y Ordovícico.

⁶⁵⁶.- En efecto, las unidades cámbricas de esta provincia fueron definidas por Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890) a partir de criterios puramente estratigráficos, ya que la ya proverbial esterilidad de los niveles estudiados por el autor impedía cualquier datación. Estos depósitos se localizan, y así aparece en el Mapa que aporta este autor, en el Macizo de Honrubia, al sur del río Pirón, límite estratigráfico las formaciones cámbricas y las gneísicas del sector de Fuentepelayo. En la *Descripción* de esta misma provincia realizada anteriormente por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1858), se omite, como ya se ha indicado, cualquier alusión a este Sistema, tanto en ésta, como en las limítrofes, a las que alude con frecuencia. Lógicamente, tampoco lo había cartografiado en el *bosquejo geológico* publicado pocos años antes, en el que únicamente distingue, entre los Sistemas paleozoicos, el *terreno siluriano* (PRADO, C. DE, 1853 a).

⁶⁵⁷.- Pese a todo, un autor como el antes citado Douxami quiso advertir, en la *Sierra de Guadalajara*, la presencia de este Sistema, al encontrar ciertas analogías, eso sí, puramente *paisajísticas*, con el Cámbrico de Las Ardenas (DOUXAMI, H., 1911); analogías éstas que hará también extensivas a las unidades del *Siluriano superior* (*idem, ibid.*), esto es, las específicamente silúricas. Debe, no obstante, recordarse que, en esta época, esto es, principios del XX, el Cámbrico era ya un Sistema perfectamente reconocido internacionalmente, aunque, como en la actualidad, no siempre, por su esterilidad, reconocible, especialmente en aquellos lugares, ciertamente no escasos, donde se presenta en continuidad estratigráfica con las formaciones ordovícicas suprayacentes.

En otro orden de cosas, el establecimiento de concomitancias paisajísticas a partir de una determinada identidad geológica común procede, a nuestro modo de ver, de la concepción *humboldtiana* del paisaje, plenamente enraizada en el *Idealismo* alemán del momento - la siempre atractiva noción del paisaje como un *Organismo* y, por tanto, como una entidad sustancialmente *viva*- y que habría de ser posteriormente cultivada por autores pertenecientes a este mismo ámbito cultural. Tal idea del paisaje y lo que éste sostiene debe proceder,

Esta ausencia, bastante general, de alusiones a tal Sistema deriva, en realidad, del hecho, ya comentado, de la falta de diferenciación estratigráfica que, hasta finales del XIX, había afectado a las formaciones paleozoicas en general y, más específicamente, las del Paleozoico inferior, toda vez que la esterilidad y, por tanto, la inseguridad en la clasificación constituía la nota dominante de las cámbricas.

De igual forma, en el trabajo monográfico, al que antes hemos aludido, de Pérez-Cossío sobre las supuestas formaciones *carboníferas* de la provincia de Guadalajara, se indica expresamente la absoluta inexistencia del Cámbrico en dicha provincia, e excepción de un pequeño afloramiento, ya mencionado y definido faunísticamente, cercano a Atienza (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Tampoco en la edición antigua de la Hoja Geológica de Hiendelaencina, llega a figurar, como, tal este Sistema, ya que las unidades paleozoicas aquí consignadas arrancan directamente del *Siluriano* (I.G.M.E., 1928), en su sentido más amplio, esto es y en este caso en concreto, del Ordovícico. No obstante, se admite en este trabajo, muy probablemente debido al reconocimiento de este Sistema en áreas limítrofes y más o menos próximas, la posibilidad de la existencia de niveles *cambrianos* por debajo de las unidades ya claramente datadas como *ordovicienses* (*idem, ibid.*).

De esta manera, el primero de los autores antes citados, Lotze, se limita tan sólo a consignar la presencia, por debajo de la *cuarcita armoricana*, de unas formaciones conglomeráticas (LOTZE, F., 1929), sobre las que, probablemente por su carácter azoico y dudosa posición estratigráfica, no llega a precisar edad alguna. Schröder, por su parte, en un espacio mucho más reducido, sólo parcialmente coincidente con el anterior y circunscrito al extremo oriental de Somosierra y a las denominadas por los autores alemanes *Cadenas Hespéricas*, hace apoyarse directamente al *Silúrico*⁶⁵⁸, es decir, al Ordovícico, sobre las formaciones gneísicas ocelares o *pizarras cristalinas* (SCHRÖDER, E., 1930), sobre cuyo

según lo sugerido por Lyell, de las aportaciones de Werner, si bien el escocés las hace caer, malévolamente, en un insostenible determinismo (LYELL, CH., 1830-33), probablemente jamás siquiera entrevisto por el propio Werner. Sea como fuere y dentro de estas mismas concepciones, Humboldt rebasará el ámbito de lo puramente *geográfico, naturalista* o simplemente descriptivo - de lo *paisajístico*, en definitiva-, para ofrecer de la Naturaleza, acaso de forma inconsciente o simplemente intuitiva, una visión más, en nuestro lenguaje, *ecológica* y, en todo caso, trascendente; por ello, este autor será algo más que, simplemente, y eso es ya mucho, el *primer geógrafo moderno*. Sea como fuere y ya en nuestro país, el, tantas veces citado por muchos, *Discurso inaugural* del curso 1934-35 en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* de nuestro Eduardo Hernández-Pacheco (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1934), nominalmente afín a esta misma tendencia *Idealista*, es, en este sentido, modélico y, sobre todo, revelador - llega a definir el paisaje, partiendo de sus dos elementos esenciales - *relieve* y *vegetación*- como "...la manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un país" (*idem, ibid.*); rasgos éstos del paisaje que, firmemente enraizados en su pensamiento científico, se encuentran también presentes en obras suyas muy posteriores (*v.gr.*, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 b, 1956).

⁶⁵⁸.- Llamamos la atención sobre la denominación, por otra parte perfectamente correcta, de *silúrico* y no de *siluriano*, que le correspondería con la fecha de publicación, 1930, y que entendemos se debe, probablemente, no al propio trabajo de Schröder, sino a la fecha de su traducción al español, realizada por M. San Miguel De La Cámara, en 1948. Lamentablemente, no hemos podido comprobar este extremo, al no haber tenido acceso al original alemán.

protolito omite una referencia cronológica precisa y que tendría, en todo caso y siguiendo la misma opinión de Lotze, un origen, tal como en su momento se indicó, sedimentario (LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930). Tampoco se consigna la existencia de este nivel cronoestratigráfico, Cámbrico, en la cartografía o Memorias de la Hoja Geológica 1:50.000 de Atienza, tanto en su primera edición (I.G.M.E., 1931), donde el Paleozoico está todavía representado por un genérico e indeterminado *Siluriano inferior*, correspondiente a nuestro Ordovícico, como, lo que resulta sin duda más significativo y sorprendente, en su segunda (I.G.M.E., 1982 b), donde las formaciones metasedimentarias cartografiadas más antiguas, definidas como O₁₁ (*idem, ibid.*), corresponden al Tremadoc (*idem, ibid.*) y en la que igualmente se omite referencia alguna al Cámbrico o a la mera posibilidad de su presencia en estos lugares. En la vecina Hoja Geológica 1:50.000 de Hiendelaencina, se han agrupado en diferentes unidades litoestratigráficas los materiales situados estratigráficamente por debajo del Tremadoc (I.G.M.E., 1981 b), a los que se le ha asignado una genérica e indeterminada posición cámbrico-precámbrica⁶⁵⁹ (*idem, ibid.*). Por el contrario, en la cartografía geológica 1:100.000 del Sistema Central, esta misma unidad es atribuida sin, por otra parte, entrar a cuestionar la posición estratigráfica propuesta o esbozada por estos últimos autores, al Cámbrico superior (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987). Por último, en los estudios generales sobre las formaciones cámbricas peninsulares (ZAMARREÑO, I., 1983, LIÑÁN, E. *coord.*, 2002), no llega a aludirse siquiera, acaso por su reducida extensión o por el carácter inseguro que éstas presentan, a estos sectores del *Guadarrama Oriental*.

No sería sino en 1972, cuando Soers, en su estudio, verdaderamente de referencia, sobre el extremo oriental de la Sierra de Guadarrama, admitiera la posibilidad, ya fundada, de la existencia, en este sector, de un Cámbrico superior, situado inmediatamente por debajo del Ordovícico inferior y, más concretamente, del Tremadoc, y por encima de las formaciones oclares de Hiendelaencina (SOERS, E., 1972). Así, el autor belga, dentro de las siete unidades litoestratigráficas informalmente definidas que, con grado de *formación*, describe, en estos ámbitos ya montañosos y en concordancia estructural (LOTZE, F., 1929, SOERS, E., 1972, GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987) con los gneises infrayacentes, establece la primera de ellas, la *formación Bornova*, cuyos tramos superiores pertenecerían, dentro de una cierta imprecisión cronológica existente en la misma e impuesta por el carácter detrítico de la misma, al Tremadoc, atribuyéndose los inferiores al Cámbrico superior (SOERS, E., 1972). Esta misma opinión habría también de ser compartida, poco después, por Arche *et al.* para las unidades existentes en esta misma región y situadas por debajo de la *cuarcita armoricana* (ARCHE, A. *et al.*, 1977); unidades éstas agrupadas, también informalmente, por estos autores en la *serie de Alto Rey* (*idem, ibid.*), que aflora igualmente en la ladera septentrional meridional de la sierra de este nombre. Tales opiniones serían, además y a partir de la fauna aquí

⁶⁵⁹.- La posición de estas series dentro de la columna estratigráfica depende, en todo caso, de la edad que se asigne a las formaciones oclares correspondientes al *Ollo de Sapo*; cuestión ésta a la que anteriormente ya nos hemos referido. *Videat supra* el problema cronoestratigráfico que plantean, aún hoy, estas unidades gneísicas.

existente, coincidentes con la atribución cámbrica superior propuesta, a fines del XIX, por autores como Cortázar y Palacios para los niveles análogos de diferentes sectores provinciales pertenecientes a la Ibérica (*en* MALLADA, L., 1896), considerados por otros autores ya del inicio del *Siluriano* (*idem, ibid.*). En cualquier caso, este mismo nivel cronoestratigráfico, Tremadoc, estaría, por el contrario y según Lotze, ausente en la Ibérica (LOTZE, F., 1929). En las ediciones modernas de la Hojas Geológicas de Atienza y Hiendelaencina, se cartografía dicha unidad, según lo que acaba de señalarse, como O₁₁ y se la da igualmente, tal como hemos indicado, una edad tremadociense (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b); caso contrario, como se indicaba anteriormente, el de la cartografía geológica del conjunto del Sistema Central (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987), donde se la atribuye al Cámbrico superior (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, en el *Dominio del Olló de Sapo* en el que incluye nuestra área de estudio, el conjunto de las formaciones preordovícicas se encuentra, caso contrario del *Dominio Esquisto-Grauwáquico* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 2004) y por razones estructurales, muy poco representado (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a).

En todo caso, al haber establecido Soers para las formaciones gneísicas una edad Precámbrica (SOERS, E., 1972), se planteaba la existencia de una disconformidad entre ambas unidades, avalada, además, por las notables variaciones de potencia del miembro inferior de la misma, que llega incluso a desaparecer, como consecuencia de la subsidencia que en estos momentos se registraría al Oeste del macizo de Hiendelaencina (*idem, ibid.*).

Esta formación, fundamentalmente esquisto-areniscosa y equivalente a la *Halbmetamorphe-Serie* de Sommer (SOMMER, W., 1965), a la *formación Constante* de Schäfer - *Constante Schichten*- (SCHÄFER, G., 1969, *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), a O₁₁ (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), a la *formación Constante* (I.T.G.M.E., 1995, *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), a la *serie de Alto Rey* (ARCHE, A. *et al.*, 1977), al *miembro B₅* de la *Formación Buitrago* de Capote y Fernández Casals (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975) (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986), a las *capas de los Montes* de Riemer (RIEMER, 1963 *en* AZOR, A. *et al.*, 1992 y *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) o a la *serie púrpura* de los Montes de Toledo (I.T.G.M.E., 1995) o *Basal Red Series* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990), representa de facies intermareales a fluviales e incluso continentales (*idem, ibid.*). Su espesor total es muy variable, desde los 350 a los 600 m en todo este sector (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), mostrando así la existencia de un destacado paleorelieve anterior a la sedimentación de la cuarcita armoricana bastante destacado (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990). Estos niveles habían ya sido, aun de una manera muy general, consignados por Lotze en la Ibérica (LOTZE, F., 1929), donde no les llega a dar una posición cronoestratigráfica precisa, limitándose tan sólo a sugerir, y de una forma implícita, su adscripción al Tremadoc (*idem, ibid.*).

En el área de Hiendelaencina, la formación en cuestión está integrada exclusivamente por dos miembros de diferente potencia (SOERS, E., 1972). El primero de ellos (M1), cuyo espesor no supera los 100 m y disminuye éste hacia Poniente (*idem, ibid.*), está constituido por lechos microconglomeráticos que se nutren de los niveles gneísicos infrayacentes y que Soers atribuye a unos supuestos movimientos sárdicos (*idem, ibid.*), que aquí, al igual que en otros lugares, habrían tenido, como se ha dicho, un carácter epirogénico (*idem, ibid.*), junto con cuarcitas, dispuestas en bancos delgados (*idem, ibid.*, JULIVERT, M., 1983 b). Es, por otra parte, destacable la continuidad, en lo que a la composición se refiere, que presenta respecto de las formaciones oclares infrayacentes (ARCHE, A. *et al.*, 1977), aun cuando la participación en los mismos del material volcánico va disminuyendo hacia arriba (*idem, ibid.*). Este miembro, así como la parte inferior del siguiente, pertenecería, según Soers, al Cámbrico superior (SOERS, E., 1972). El segundo miembro (M2), entre 350 y 600 m, aumenta su potencia hacia el Oeste (*idem, ibid.*) y se encuentra formado por una secuencia más o menos rítmica de esquistos y de niveles cuarcíticos pertenecientes al Tremadoc (*idem, ibid.*). En este mismo sector de Hiendelaencina, se han distinguido también tres tramos dentro de esta unidad (I.G.M.E., 1981 b), a los que no se ha llegado a cartografiar y que posiblemente correspondan a los establecidos por Arche *et al.* (ARCHE, A. *et al.*, 1977). En la segunda edición de la Hoja Geológica 1:50.000 de Atienza, se atribuye toda esta formación, sin plantear ningún problema sobre la cronoestratigrafía de estos niveles, al Tremadoc (I.G.M.E., 1982 b), sin duda por la presencia, observada en estos mismos niveles, de *Cruciana furcifera* y de *Cruciana goldfussi*⁶⁶⁰ (I.G.M.E., 1981 b). No obstante y ante las recientes dataciones efectuadas sobre las formaciones oclares de todo este sector (VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000), la atribución tremadociense otorgada a los gneises de El Cardoso y un magmatismo arenigiense dado al metamorfismo del protolito (*idem, ibid.*), hace rebajar la edad de la *Formación Constante* al mismo Arenig. La *formación Bornova* habría sufrido, por último, el mismo metamorfismo que los gneises infrayacentes, hecho éste que explicaría la concordancia estructural observada entre ambos (LOTZE, F., 1929, SOERS, E., 1972, GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987); metamorfismo éste que va igualmente disminuyendo, desde estas unidades gneísicas hasta los tramos superiores (ARCHE, A. *et al.*, 1977), tal como el propio Lotze había

⁶⁶⁰.- Los primeros pretendidos ejemplares de *Cruzianas* en esta región fueron recogidos por Palacios (PALACIOS, P., 1879) y Castel (CASTEL, C., 1880-82), éste último en 1881, tratándose, en ambos casos y según ellos mismos refieren, de unidades, como las denominamos actualmente, *alóctonas*, desprendidas concretamente de las vertientes del Ocejón. Lucas Mallada, sin detenerse en más detalle, se limita a mencionar, dentro de las cuarcitas *silurianas*, la existencia de una supuesta *Cruziana Bronni* en Umbralejos (MALLADA, L., 1896), sin llegar, no obstante, a establecer la autoría del descubrimiento, debida, en realidad, al citado Palacios en 1879 (*en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942). Posteriormente, Ranz encontraría nuevos fósiles de estas mismas supuestas especies (RANZ, M., 1918 *en* I.G.M.E., 1928 y *en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942). Más tarde, en 1918 y 1942, respectivamente, se recogerían, a cargo de Kindelán y Targhetta (*en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), nuevos pretendidos ejemplares de *Cruziana goldfussi*, *cordieri* y *rugosa* (TARGHETTA, *s.a.* *en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942). Posteriormente y a pesar de su alto valor paleontológico, ya que suelen encontrarse en formaciones estériles del Paleozoico Inferior, se les despojó de su carácter taxonómico, interpretándolas como un icnofósil, empleado para determinar un criterio de polaridad - muro, en este caso- del estrato en el se encuentra alojada.

ya reconocido en su momento en este *Guadarrama Oriental* (LOTZE, F., 1929), o, más a Poniente y mucho antes, tal como ya se había señalado, Prado (PRADO, C. DE, 1854) o Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890). Estos materiales que integran la formación cámbrico-ordovícica fueron más tarde divididos en tres unidades sedimentarias, A, B y C, que representan, en su conjunto, un ciclo positivo-negativo, que indicaría variaciones batimétricas en un medio de sedimentación más o menos somero (ARCHE, A. *et al.*, 1977). Estas unidades, correlacionables con otras similares del Macizo Hespérico (*idem, ibid.*), han sido interpretadas como depósitos de canal submareales encajados en sedimentos pelíticos, hasta culminar, ya en la última de ellas, en ambientes intermareales (*idem, ibid.*) y, finalmente, en la siguiente, la de la *cuarcita armoricana*, de playa (*idem, ibid.*).

En los sectores pertenecientes a la Sierra de Riaza, reaparecen estos mismos materiales (I.T.G.M.E., 1995), de los que parecen, no obstante, faltar los tramos microconglomeráticos continuos correspondientes al primer miembro de esta formación (SOERS, E., 1972), y cuya parte más alta pertenecería a la *formación Constante* (I.T.G.M.E., 1995); materiales éstos que se encuentran adscritos a un amplio intervalo cronoestratigráfico que oscilaría entre el propio Precámbrico y el Arenig (*idem, ibid.*). Por ello, no serían aquí, al menos en principio y según lo expresado en la Hoja de Riaza (*idem, ibid.*), estrictamente equivalentes a la *formación Bornova* de Soers (SOERS, E., 1972) o a la *Constante* de Schäfer (SCHÄFER, G., 1969).

Todos estos materiales se encuentran relativamente bien representados en el área de estudio, así como en sus alrededores, y se localizan, preferentemente, en la vertiente meridional de la Sierra de Alto Rey, inmediatamente al Sur de la misma, así como en las cercanías de Galve de Sorbe, ya en los sectores más internos o septentrionales del macizo montañoso. Al Sur de esta área y bordeando el macizo gneísico de Hiendelaencina, esta formación aflora ya con notable extensión (SOERS, E., 1972), constituyendo, junto con los gneises ocelares, el anfiteatro o replano erosivo, en torno al cual se articula el domo de este nombre, de en torno a 1100-1200 m de altitud, y en el que se ha generado una intensa incisión fluvial por parte del Sorbe y los afluentes del Bornova. Hacia Poniente, se encuentran insertos en el área montañosa, donde se ven afectados por los *detachments*⁶⁶¹ o *superficies de despegue* de Montejo y de El Cervunal, incluyéndose aquí las formaciones gneísicas de El Cardoso y Riaza, donde se verifica la transición con el *dominio occidental*, definido, como se señalará oportunamente, por la Falla de Berzosa (I.T.G.M.E., 1995). La potencia que aquí presentan es, de otro lado, bastante variable, como consecuencia, en general, de las deformaciones

⁶⁶¹.- Hemos optado por referirnos a estos *detachments*, término éste desarrollado en Geología desde principios de los años ochenta y consistentes básicamente en macrofracturas rotacionales, generadas bajo un régimen dúctil, ligadas siempre a procesos distensivos en una región tipo *Basin and Range* y carentes, hasta el momento, de la correspondiente equivalencia en español, simplemente como *superficies de despegue*. Esta traducción puede, no obstante, inducir a una cierta confusión, ya que la misma podría remitirnos a las superficies ligadas a *mantos de corrimiento*, como se observan en la Ibérica sobre los niveles plásticos del Keuper – *videat infra*-. No obstante y por pertenecer a contextos estructurales bien diferentes, creemos no se producirá error alguno.

hercínicas y, en particular, del estiramiento impuesto en la *Zona de cizalla de Berzosa* (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986). Esta particular disposición estructural determina, de otro lado, la presencia en los mismos de la esquistosidad de segunda fase (S2), circunscrita a estos niveles de cizalla, incluidos en el gran accidente dúctil de Berzosa (I.T.G.M.E., 1995). Estas mismas formaciones también se localizan, por último, al Sur y al Este de la *Raña Alta*, así como en el margen oriental de la *Baja*, en la cabecera del río Riaza (*idem, ibid.*).

La litomorfología a la que suele dar lugar está determinada, sobre todo, por la diferente competencia que presentan los materiales, relativamente homogéneos dentro de una cierta variedad litológica, en cuestión, que da lugar a una destacada erosión diferencial, acentuada en muchos casos por la disposición espacial que adoptan los planos estructurales; rasgos morfológicos éstos, por otra parte, muy características de este tipo de formaciones paleozoicas, definidas frecuentemente por la presencia, más o menos alternante, de esquistos y cuarcitas, dispuestos en series muy repetitivas. En todo caso, no ofrecen estos niveles una particular caracterización morfológica, si se comparan con otros, también relativamente homogéneos, del siguiente Sistema.

Ordovícico

Aspectos generales

A partir ya de la sedimentación cámbrica y en los sectores centrales del Macizo Hespérico, las formaciones metasedimentarias posteriores a este último Sistema constituyen un *hiperciclo*, que comprende dos grandes unidades (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990). La primera de ellas abarca, desde el Ordovícico inferior, al Carbonífero inferior y se corresponde, fundamentalmente, con las series prehercínicas, así como con los primeros sedimentos sinorogénicos (*idem, ibid.*). Éstos últimos, al ser correlativos con los primeros procesos tectogenéticos hercinianos y dada la posición más o menos axial de nuestra área de trabajo dentro de la estructura de la antigua cordillera, no llegan a aparecer, a diferencia de las primeras, las más representativas, por el contrario, de todo el continente europeo (*v.gr.*, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), en la misma. La segunda de estas dos grandes unidades, por idénticas razones menos representada que la anterior, integra el Carbonífero medio y superior (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990) y se encuentra, como era de esperar, también ausente en la misma.

Centrándonos ya en las formaciones ordovícicas, cuya importancia, en lo que a su extensión total en la Península se refiere, fue ya señalada por Verneuil y Collomb en su *Mapa Geológico de España* (VERNEUIL, F. E., 1864), éstas consisten, básicamente, en *limolitas negras*

con areniscas alternantes (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), esto es, unidades básicamente detríticas, de diferente calibre. En la Península Ibérica, se extienden, al igual que las cámbricas, por todo el Macizo Hespérico (*en* AZOR, A., 2004), a excepción de la Zona Surportuguesa (JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), en la que, como se sabe, no aparecen afloramientos anteriores al Devónico (*idem, ibid.*), habiendo sido, pues, ésta, al igual que en el Cámbrico y, más tarde, en el Silúrico, interpretada como un *área terrestre* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951) - en la actualidad, se la ha considerado, tal como antes indicábamos, como un *terreno exótico*, independiente, por tanto, del *Bloque Autóctono Ibérico*, extendido entre los antiguos continentes de Proto-Laurasia y Proto-Gondwana, presumiblemente adscrito a Avalonia y de evolución independiente hasta la acreción hercínica o bien como un área estable a la que se habría adosado el propio Macizo Hespérico (*en* ZIEGLER, P. A., 1988)-.

Este Sistema Ordovícico, además, se encuentra, por lo general, bien delimitado, tanto respecto a los materiales infrayacentes, cámbricos o anteriores, en todo caso de controvertida posición - *videat supra*-, como a los silúricos (*idem, ibid.*), aun cuando las lagunas existentes entre estos dos últimos y el carácter estéril que presentan las unidades de transición han dificultado siempre el establecimiento entre ambos de un límite suficientemente preciso (HAMMAN, W. *et al.*, 1982).

En estos momentos, se habría producido la transición, dentro del citado *Bloque Autóctono Ibérico*, entre la fase de *estiramiento cortical* y la de *margen pasivo* (QUESADA, C. *et al.*, 1991, *en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), en la que éste se habría convertido en una amplia plataforma inclinada hacia el Oeste (*idem, ibid.*) - o bien, en mayor medida, hacia el NO (*v.gr.*, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002)-, por donde penetrarían las aguas marinas (*en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951), y en la que persistirían, a lo largo de la misma, unas condiciones de estabilidad tectónica (QUESADA, C. *et al.*, 1991, QUESADA, C., 1992) o, al menos - *videat infra*-, de una actividad moderada (*en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). Las condiciones sedimentarias observadas, por su parte, en el *Dominio del Olla de Sapo* a lo largo, no sólo del Ordovícico, sino también del Silúrico, permiten apreciar circunstancias similares (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a).

A diferencia de lo anteriormente señalado para el Cámbrico, las variaciones sedimentarias regionales tendrían ahora un carácter fundamentalmente estructural y no eustático (QUESADA, C., 1992), como, por otro lado, corresponde a más o menos intensa actividad tectónica registrada a partir del Llandeilo terminal (HAMMANN, W. *et al.*, 1982) y de la que las disconformidades y la actividad volcánica son sus manifestaciones más relevantes y de las que, además, existe un importante registro estratigráfico (*idem, ibid.*). Con todo, esta actividad tectónica no debió de revestir una gran intensidad en la *Zona Ibérica Central*, inculda todavía en el sector septentrional de Proto-Gondwana, que se mantenía, por entonces, como un área aún estable (*en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002).

Se ha señalado, asimismo, que, en estos momentos, a fines del Cámbrico y principios del Ordovícico, los Macizos Hespérico y Armoricano constituirían una unidad más o menos levantada que recibiría, entre el Tremadoc superior y el Arenig, depósitos bastante similares (JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). Por entonces, se habría producido, asimismo, la actividad magmática anorogénica, ya anteriormente señalada, que habría provocado la formación de los gneises ocelares de los que ya también se ha hablado. Su importancia sedimentológica y, por consiguiente, estratigráfica viene dada por la existencia, desde el Oeste de la Cuenca del Duero, hasta los sectores orientales del actual Sistema Central, de un extenso cordal correspondiente a un área elevada (V.V.A.A. *en* VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000), el ya aludido *Macizo Centro-Ibérico*. A partir del Ordovícico medio, se produciría una profundización de la cuenca, depositándose, a lo largo del *Llanvirn* y del *Llandeilo inferior* - Oretaniense y Dobrotiviense-, materiales más finos, pelíticos, correspondientes a las *pizarras negras de Luarca* (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) y formaciones correlativas, produciéndose, ya entre el *Llandeilo superior* y el *Caradoc* - Dobrotiviense y Berouniense-, una clara compartimentación de la misma cuenca, en la que se produciría, además, tal como hemos ya indicado, una cierta actividad magmática (JULIVERT, M., 1983 b, JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983, JULIVERT, M., 1984), ausente, no obstante, en el área concreta de estudio. Esta actividad, por el contrario, aparece bien reflejada en la región central Ibérica, concretamente en la *Formación Santed*, incluida en el *Grupo Ibérico* de la *Rama Aragonesa de la Ibérica*, en las *Areniscas de Los Rasos*, miembro basal de las *Areniscas y Esquistos con 'Neseuretus tristani'*, en los Montes de Toledo, y en el miembro terminal de la *Formación Cuarcita Armoricana*, en los *Esquistos de Río* y en los *bancos mixtos*, en el ámbito de Sierra Morena (HAMMAN, W., *et al.*, 1982).

Asimismo, la presencia, ya antes citada, de un *penacho* o *punto caliente* hacia el NO del Macizo Hespérico, constituido ya desde el Ordovícico inferior y cuya actividad concluyó con la compresión del Carbonífero superior (V.V.A.A. *en* CARLS, P., 1988), habría probablemente determinado una subsidencia más o menos generalizada, que explica esta notable potencia de las unidades del Ordovícico superior y, principalmente, de los siguientes Sistemas, Silúrico y Devónico, en buena parte de la región. Tal actividad magmática habría, además, generado la constitución, en la *Zona Ibérica Central*, de un relativamente estable *Macizo Central-Ibérico*, que habría dividido, en dos surcos subsidentes - las tradicionales *Zonas Asturoccidental-Leonesa* y *Lusitano-Oriental-Alcúdica* de Lotze, respectivamente-, la antigua cuenca, a lo largo del Paleozoico inferior (*en* CARLS, P., 1988). Por el contrario y por las mismas razones, esta *Zona Ibérica Central* - este *Macizo Central-Ibérico*-, más elevada, registraría una sedimentación, independientemente, por supuesto, de la intensa actividad magmática que, más tarde, en el Carbonífero y Pérmico, se desarrollara en toda la *Zona*, perceptiblemente más reducida (*idem*, *ibid.*).

De otro lado y conforme al planteamiento desarrollado por Carls, basado principalmente en afinidades faunísticas, este *Macizo Central-Ibérico*, dada la correspondencia

existente entre la parte *ibérica* del *Surco Ibero-Armoricano* de Carls y Carls y Valenzuela-Ríos (CARLS, P., 1988, CARLS, P. y VALENZUELA-RÍOS, J. I., 1998 en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002) y el del Norte del *Macizo Armoricano*, enlazaría más tarde, como ya se dijera, con el *Renohercínico* de las Islas Británicas, con el que mantiene más afinidades, en lo que al magmatismo y al contenido paleontológico se refiere, que con los sectores meridionales del *Macizo Armoricano*, con el que, tradicionalmente y sin haber tomado en consideración la estratigrafía del Devónico en ambos sectores, se le había relacionado (CARLS, P., 1988)⁶⁶². Estas áreas relativamente estables o, como son, acaso de forma algo impropia, aquí designadas, *macizos* - no se trataba, en modo alguno, de estructuras ya cratonizadas-asegurarían a sus respectivas cuencas marginales, a través de las mismas, el suministro de materiales detríticos a lo largo de todo el Paleozoico inferior, si bien la procedencia más significativa de éstos se encontraría, más bien, en el exterior - sector convexo- del futuro *arco armoricano*, en una, hasta el momento problemática, aunque extensa, área, también relacionada con este mismo magmatismo al que acabamos de referirnos y en la que ambos macizos estarían unidos (*idem, ibid.*).

Por otra parte, la abundante representación paleontológica de las unidades ordovícicas corresponde a taxones pertenecientes a aguas más o menos someras (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), como es, de otro lado, predicable de la mayor parte de las litologías anteriormente mencionadas. Durante el Ordovícico superior, la heterogeneidad litológica observable en el conjunto de la Europa Occidental (JULIVERT, M., 1983 b) indicaría ya una todavía mayor compartimentación de la cuenca (*idem, ibid.*), previa a la uniformización impuesta por los esquistos correspondientes a la gran transgresión silúrica (*idem, ibid.*). Desde el punto de vista paleogeográfico, los antiguos macizos Ibérico y Armoricano, según parecen revelar los análisis faunísticos, así como la presencia de las calizas terminales, se encontrarían muy próximos a los actuales Sahara argelino y Arabia Saudí (V.V.A.A. en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002).

Los depósitos registrados en nuestro ámbito regional de trabajo, ya reconocidos, al igual que los silúricos, desde mediados del pasado siglo XIX (PRADO, C. DE, 1854, 1858, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, CORTÁZAR, D. DE, 1890, CASTEL, C., 1880-82, en MALLADA, L., 1896, DIRECCIÓN GENERAL..., 1912, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942, *inter alios*⁶⁶³) son, en efecto, fundamentalmente terrígenos, con pocas unidades

⁶⁶².- Este mismo hecho invalida, de otro lado, la pretendida y también tradicional conexión de este *Macizo Renohercínico* con la *Zona Surportuguesa* de Lotze; argumento éste reforzado, además, por el carácter supuestamente *exótico* o *foráneo* que, como ya se ha tenido oportunidad de señalar, presenta ésta, en consonancia con la visión del Macizo Hespérico como un conjunto de *terrenos* diacrónicamente adosados al *Bloque Autóctono Ibérico*. No obstante y desde el punto de vista de mayor diversidad geoestructural aportado por Ziegler, se ha querido ver una correspondencia entre el *Macizo Renohercínico*, convertido ya en cuenca sedimentaria marginal del gran *geosinclinal* hercínico y dicha *Zona*, a partir del Carbonífero inferior (en ZIEGLER, P. A., 1988).

⁶⁶³.- La primera sistematización del Ordovícico peninsular la representan los trabajos, aquí consignados, de Mallada y Hernández Sampelayo (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). A éste último se debe, en nuestro país,

carbonatadas, circunscritas éstas tan sólo al Ashgill, y sólo cuando circunstancialmente aparecen, y ricos en faunas bentónicas (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990). En conjunto y dado el carácter más somero del nuevo medio de sedimentación, habrían disminuido las tasas de sedimentación en comparación con el Cámbrico, acreditando además las diferentes litologías, especialmente la *cuarcita armoricana*, aparte de una mayor extensión y uniformización de los medios sedimentarios durante esta época (JULIVERT, M., 1983 b), la proximidad de un continente como área madre de las mismas (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a), el mismo Proto-Gondwana⁶⁶⁴, sin duda alguna, o, al menos, sus cercanías; continente éste que, en todo caso, tendría, al igual que el resto de la Europa Meridional, una latitud, como ya se ha indicado en varias ocasiones, bastante austral (*idem, ibid.*, en GIBBONS, W y MORENO, T., 2002, en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002, *inter alios*), como parecen indicar la presencia de taxones propios de aguas frías (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, V.V.A.A. en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002).

Este carácter frío parece, además, confirmarse con los depósitos paratiliticos del Ordovícico superior (ROBARDET, M. y DORÉ, F., 1988 en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a, en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), para los que se ha establecido una correspondencia con el casquete africano (QUESADA, C. *et al.*, 1991, V.V.A.A. en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002) y, en general, con el Norte del Proto-Gondwana (MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) y de los que ya existen muestras, entre el Ashgill y el Llandovery, en el último tramo de la *formación Rodada*, en nuestra misma área de estudio (I.T.G.M.E., 1995, en GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990). Este mismo tipo de depósitos glacio-marinos, *diamictitas*, procedentes del Sahara Central (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990), aparecen igualmente en los macizos Armoricano y de Bohemia, así como, naturalmente, el propio continente africano (QUESADA, C., 1992) y, en general, la Europa Suroccidental (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), donde dan lugar a las *Formaciones Pérites à fragments*, en Normandía, los *Esquistos de Orea*, en Sierra Menera, *pelitas con fragmentos*, en la Sierra de Guadalupe, los *esquistos de Chavera*, al Oeste de la Sierra de Alcaraz, la *Formación Iruela*, en la región noroccidental, la *Formación Sobredo*, al Norte de Portugal (*idem, ibid.*), en la *Formación Campillo* (QUIROGA, J. L., 1982 y VACAS, J. M. y MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., 1987 en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) y en el sector costero de la región gallega (MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), así como, en general, en las *Zonas Cantábrica, Centroibérica y Ossa-Morena*, al igual que en la Cordillera Ibérica y Pirineos (*idem, ibid.*). En el Norte de África, concretamente en Libia, Argelia y Marruecos, constituyen las *Argiles microconglomératiques* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998). No obstante, estos mismos depósitos pueden ser también interpretados como mixtitas

la primera síntesis general del Sistema en cuestión, junto con su, en su momento exhaustiva, recopilación paleontológica; síntesis ésta ya incluida en nuestro trabajo y convenientemente citada en la Bibliografía.

⁶⁶⁴.- Nos remitimos a lo que anteriormente hemos señalado acerca de la confusión existente entre el *Gondwana* y el *Proto-Gondwana*.

de origen tectónico (HAMMAN, W. *et al.*, 1982, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990), supuestos ambos que son, de otro lado, perfectamente compatibles (JULIVERT, M., 1983 b, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990), o bien, tal como han señalado diversos autores, procesos eustáticos (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), acaso inducidos por la fusión, ya en el mar abierto, de las bancas de hielos australes (JULIVERT, M., 1983 b, 1984).

Su edad relativa, determinada a partir de macrofósiles alóctonos integrados en los mismos, indican una antigüedad no superior al Ashgill (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002) y probablemente establecida en el Hirnantense (*idem, ibid.*) o Kosoviense - Ashgill-, tal como, efectivamente, ocurre en el conjunto de la región septentrional del Proto-Gondwana (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). En todo caso, la importancia de esta glaciación se manifiesta en los 40° S que en estos momentos habría, al parecer, alcanzado, en los continentes australes, este casquete (GARCÍA-ALCALDE, J. L., 1997); latitud ésta muy inferior a la mostrada por las unidades estructurales que, por entonces, integraban este antiguo continente. Se ha estimado que, en estos momentos, el *Bloque Autóctono Ibérico* estaría situado en una latitud subpolar y, como se ha repetido, en la periferia de este antiguo continente (QUESADA, C., 1992). Los datos paleomagnéticos aportados por diversos autores proponen, en efecto y para los macizos Hespérico y Armoricano, por entonces adosados el uno al otro, una paleolatitud de unos 70° S (HAMMAN, W. *et al.*, 1982, VAN DER VOO, R. y PERROUD, H., 1984 y NEUGEBAUER, J., 1989 *en* CHIRON, J. C., 1995). No obstante, la ausencia de lito y biofacies claramente definidas desde el punto de vista cronoestratigráfico, así como la necesidad de no extrapolar datos paleomagnéticos, referidos al cratón africano, a otros lugares más o menos próximos a éste, indicarían una paleolatitud similar a aquélla, unos 35°-40° para los comienzos del Silúrico (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998), formando siempre parte estas unidades peninsulares del Norte del Proto-Gondwana (*idem, ibid., inter alios*).

De cualquier forma y en el caso del Macizo Hespérico, estos depósitos glaciáricos descansan sobre unidades ordovícicas de diferente edad, representando el tránsito entre ambos Sistemas una disconformidad, que constituye, a su vez, una laguna estratigráfica de desigual valor cronológico, en todo caso y en la mayor parte de los lugares reducido, y que representaría un descenso eustático del nivel global de las aguas de los océanos, responsable del desencadenamiento de estos procesos erosivos que marcan ya los momentos finales del Ordovícico (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). En efecto, esta discontinuidad estratigráfica ha sido considerada, a partir de los años setenta, como un fenómeno generalizado, de carácter planetario y debido a estas mismas causas paleoclimáticas (V.V.A.A. *en* JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). No obstante, el tránsito hacia las unidades silúricas suprayacentes se verifica, en casi todo el Macizo Hespérico y frente a lo tradicionalmente supuesto (*v.gr.*, TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983, *en* JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987), mediante

una, en la actualidad bioestratigráficamente bien patente, continuidad estratigráfica (en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002).

Por otra parte, las mayores tasas de subsidencia en el Macizo Hespérico se habrían registrado por entonces hacia el borde suroccidental de *Ossa-Morena*⁶⁶⁵ y como consecuencia del adelgazamiento cortical generado en torno al eje o *zona de cizalla Badajoz-Córdoba* (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a), accidente éste en el que se ha pretendido ver un *rift* o estiramiento intracontinental, incompletamente estudiado aún y que habría de continuar, como oceánico, durante el Silúrico (*idem, ibid.*). Su significado es, con todo, bastante problemático, habiéndose interpretado como una antigua sutura proterozoica o, incluso, paleozoica, reactivada durante la colisión hercínica (V.V.A.A. en VALLADARES, M. I. *coord.*, 2002) y posiblemente conectada con un accidente análogo, milonítico, situado al Sur del vecino Macizo Armoricano, a través del denominado *Arco Armoricano* (V.V.A.A. en JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). Este mismo eje, considerado como límite estructural entre la *Zona Ibérica Central* o *Centroibérica* y ésta de *Ossa-Morena* (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990 y AZOR, A. *et al.*, 1994 en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al. coords.*, 2004), habría constituido, ya desde esta época y hasta el Devónico, un límite faunístico y, por tanto, paleogeográfico claramente establecido (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990) que definiría, a su vez, un *dominio meridional* de afinidades bioestratigráficas claramente marroquíes (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, las formaciones ordovícicas pertenecientes al *Bloque Autóctono Ibérico* han sido agrupadas en tres megasecuencias correspondientes, respectivamente, al Ordovícico inferior, medio y superior (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). La primera de éstas, representada sobre todo por la *cuarcita armoricana*, posee un carácter, tal como tradicionalmente se ha venido repitiendo, *transgresivo* (*idem, ibid.*) o, quizás más correctamente, *retrogradante* sobre su variado sustrato. La segunda comprende las tradicionales *capas de Tristani* y similares y está constituida, fundamentalmente, por depósitos finos (*idem, ibid.*). La tercera y última se caracteriza, por el contrario, por una mayor variedad litológica, culminando aquí las series sedimentarias con la característica pasada calcárea, no siempre presente, del Ordovícico terminal (*idem, ibid.*).

En estos momentos, el anticlinorio del *Ollo de Sapo* dividiría la cuenca ordovícica del Macizo Hespérico en dos dominios diferentes: de un lado y a Levante, las *Zonas Cantábrica y Asturoccidental-Leonesa*, en la que se incluye la Ibérica, y el resto, a Poniente, junto con el propio *Ollo de Sapo*, de otro (JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983). La traza de este anticlinorio se corresponde, al menos en parte, con la elevación topográfica, ya mencionada, asociada a la actividad magmática félsica, responsable del desarrollo de las formaciones ocelares aflorantes

⁶⁶⁵.- Estas elevadas tasas de subsidencia no serían, según Hernández Pacheco, sino una clara continuación de la cuenca correspondiente a las anteriormente mencionadas *facies pizarrosas cámbricas* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951).

en el Sistema Central y su continuación en la región gallega. En la primera de ellas, el Ordovícico se muestra en continuidad sedimentaria con el Cámbrico (*idem, ibid.*) y, más concretamente, con los tramos más altos del *Complejo Esquisto-Grauwáquico* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990); no así en el resto, donde se da, entre ambos Sistemas, una relación de discordancia, a veces muy suave, o bien el Ordovícico se apoya directamente sobre formaciones precámbricas (JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), conforme a un dispositivo sedimentario retrogradante.

En efecto, en el ámbito del *Ollo de Sapo*, el Ordovícico se caracteriza por una gran homogeneidad sedimentaria, integrándose todo el conjunto entre una discontinuidad estratigráfica basal y una disconformidad terminal (AZOR, A. *et al.*, 1992), cuyo valor, no obstante y como se indicaba antes, ha de ser rebajado (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). Tal como anteriormente se señalaba para el Cámbrico, además, la *Zona Asturoccidental-Leonesa*, incluida en el *Surco Celtibérico* de Lotze (LOTZE, F., 1961), continuaría recibiendo, durante el Ordovícico, elevadas tasas de sedimentación, siendo por tanto aquí más completo y potente (JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983).

Área de estudio

En esta región central, donde el carácter más o menos completo que presenta aquí el Ordovícico la convierten en verdadera referencia para el resto del Macizo, la sucesión sedimentaria presenta ciertas diferencias de facies, así como una laguna estratigráfica, ya al final del Sistema (JULIVERT, M., 1983 b, 1984), no siempre presente y generada como consecuencia de la citada erosión presilúrica, inducida por la remoción de materiales derivada de la actuación del antes mencionado casquete glaciar africano (ROBARDET, M y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), que habría provocado una regresión generalizada, de carácter global (*en* JULIVERT, M., 1983 b, V.V.A.A. *en* JULIVERT, M., 1984), y la consiguiente ablación de los tramos más altos del Ordovícico. Este proceso erosivo puede verse, además, subrayado por la actuación de episodios tectónicos locales (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990), que pueden haber llegado a hacer desaparecer la caliza terminal (*idem, ibid.*); ausente ésta, por cierto, en el área de estudio⁶⁶⁶, dada al menos

⁶⁶⁶.- La ausencia de calizas, tanto en este Sistema como en el Silúrico, fue establecida, en primer lugar, por Casiano de Prado para toda esta región (PRADO, C. DE, 1858) y, posteriormente, por Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), basándose, sin duda, éste último en las observaciones que había efectuado el primero. De cualquier manera, la penuria de formaciones calcáreas en el Ordovícico habría de constituir, respecto del Silúrico, un rasgo distintivo, en el conjunto peninsular, ya observado por los mismos autores de la *Comisión* (*en* MALLADA, L., 1896).

la falta de referencias alguna en los trabajos sobre la estratigrafía de los metasedimentos aflorantes en la misma (*v.gr.*, SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995).

En efecto, esta disconformidad, muy generalizada en el Macizo Hespérico (JULIVERT, M., 1983 b, 1984), así como, tal como acaba de indicarse, en la propia área del *Ollo de Sapo* (AZOR, A. *et al.*, 1992), no obstante, no ha sido descrita explícitamente en nuestra área de trabajo, donde no hay referencia alguna acerca de la existencia de laguna estratigráfica alguna a fines del Ordovícico y donde, además, siempre se ha consignado una clara continuidad sedimentaria con el Silúrico o, cuando menos, no se ha señalado ninguna discontinuidad, siquiera cartográfica, entre ambos Sistemas en los trabajos que sobre la estratigrafía de estas unidades metasedimentarias se han venido llevando a cabo, aun de forma discontinua, ya desde hace varias décadas (LOTZE, F., 1929, SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b, FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. V., 1985, *en* CARLS, P., 1988, I.T.G.M.E., 1995). Recuérdese, con todo, que su valor es más reducido de lo que inicialmente se había supuesto (*en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), de manera que, como antes se indicaba, la relación entre ambos Sistemas es, en realidad y en la mayor parte de las ocasiones, de una verdadera continuidad (*idem, ibid.*). Esta continuidad estratigráfica, bien patente también en nuestro propio ámbito de trabajo, entre el Ordovícico y el Silúrico parece, de otro lado, ser, dado el carácter completo que aquí presenta el primero de estos Sistemas, un fenómeno bastante generalizado en la *Zona Ibérica Central*, así como en el propio Sistema Ibérico (JULIVERT, M., 1983 b, *en* CARLS, P., 1988). En los últimos años, no obstante, la presencia de hierro oolítico en determinados niveles de la sucesión ordovícica, así como la ausencia de algunas unidades, ha puesto de manifiesto la existencia de ciertas discontinuidades - paraconformidades, según entendemos-, incluso en estas áreas, en principio estables, de nuestro Macizo, como ciertos sectores de la Ibérica o la propia *Zona Ibérica Central* (*en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002, *en* GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990); estos movimientos han sido, esta vez correctamente, interpretados como un reflejo de la fase sárdica, a la que anteriormente se hacía referencia, en regiones, en aquellos momentos, más o menos estables (*en* GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). En cualquier caso, la escasa repercusión estratigráfica - si es que hay, en realidad, alguna- que estas discontinuidades presentan en el área de trabajo explica la elevada potencia que, en la misma, adquieren las unidades ordovícicas, las más representativas, sin duda, de las unidades paleozoicas aflorantes en la misma. Todos estos datos concuerdan con - o, cuando menos, no contradicen significativamente- el reducido valor que, en el conjunto del Macizo Hespérico, parece presentar esta disconformidad, reducida tan sólo a parte del Himantiense (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998) y determinada por la asignación himantiense de los niveles detríticos basales del Silúrico (*idem, ibid.*).

Por otra parte, el propio Lotze no llega a reconocer, dado el metamorfismo que, según él, afecta a estos niveles más o menos basales del Ordovícico, la presencia de formaciones

metasedimentarias específicas de este Sistema en el *Guadarrama Oriental*⁶⁶⁷ (LOTZE, F., 1929). Muy probablemente, esto sea consecuencia del error en el que este autor parece incurrir, al confundir, según creemos entender, en la región de Atienza y, más concretamente, en la Sierra de La Bodera, la *cuarcita armoricana* con la que él mismo denomina, en la Ibérica, *cuarcita blanca* (*idem, ibid.*), atribuida, correctamente, por él al Llandovery (*idem, ibid.*), y que se corresponde con las *cuarcitas de Cuento* de Bultynck y Soers (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972) y formaciones equivalentes, con las que generalmente se inicia la sedimentación silúrica en el Macizo Hespérico. Por otra parte y en lo que respecta al siguiente Sistema, el Silúrico, la presencia de supuestas impresiones de *Monograptus priodon* y de *Monograptus nilssoni*, recogidas por Palacios, en 1879 (*en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), en La Miñosa (PALACIOS, P., 1879) y ya citadas, poco después, por Castel (CASTEL, C., 1880-82)⁶⁶⁸ y, más tarde, por el mismo Lotze (LOTZE, F., 1929), parece decidirle por la atribución, sin más, de este manchón regional del Paleozoico inferior al Silúrico. En efecto, se trata éste, en realidad, de un afloramiento wenlockiense, si bien se halla reposando sobre unidades estratigráficamente más bajas (I.G.M.E., 1982 b), tal como representa el propio Lotze en la cartografía que adjunta (LOTZE, F., 1929).

La presencia, ya inequívoca, de la existencia de este Sistema Ordovícico en estos sectores fue ya puesta de manifiesto, suponemos que por vez primera e independientemente de las pioneras y muy citadas referencias hechas por el Padre Torrubia (1754) en el Ordovícico de Pardos, en la Sierra de Aragoncillo, por Casiano de Prado, quien, a mediados del XIX, recogió, en la provincia de Segovia y precisamente en nuestra misma área de estudio, concretamente en los alrededores de El Muyo, Madriguera y Serracín, diversos ejemplares de *Graptolites*, *Bilobites*, *Fucoides* y *Rhinconellas* (*v.gr.*, PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864, *en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942)⁶⁶⁹. Más tarde y en la provincia de Guadalajara,

⁶⁶⁷.- De la lectura del trabajo de Lotze parece desprenderse la menor atención otorgada, acaso por la previsiblemente mayor riqueza que este Sistema parecía ofrecer en los afloramientos *Ibéricos* más orientales - cadenas Ibéricas y Hespéricas-, a estos sectores del *Guadarrama Oriental* y de la Sierra de Atienza. Por otra parte, aun otorgando una indudable atención al *espólón* del *Guadarrama Oriental*, sobre todo en las relaciones existentes entre éste y la Ibérica, la parte más extensa de su trabajo se centra en los sectores más orientales, correspondientes a este último sistema montañoso. Pese a todo y en el *Mapa de Conjunto*, a escala 1:600.000, que acompaña al citado trabajo, el *Silúrico inferior*, S₁, esto es, el Ordovícico, se encuentra clara y correctamente representado (LOTZE, F., 1929), aun cuando sobre el mismo no aparezca, en el texto, en los párrafos destinados al *Guadarrama Oriental*, referencia alguna.

⁶⁶⁸.- Posteriormente y al elaborarse la edición antigua de la Hoja de Hiendelaencina, se encontraron, en estos mismos parajes, nuevos supuestos ejemplares de *Cruzianas* (I.G.M.E., 1928, TARGHETTA s.a. *en* HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942).

⁶⁶⁹.- La existencia, en toda esta región de la Sierra de Guadarrama, *l.s.*, de afloramientos *silurianos* sería avalada por Casiano de Prado, a partir de un contenido paleontológico ya, por entonces, suficientemente claro, como para no albergar duda alguna acerca de la correcta adscripción cronoestratigráfica de estos materiales. Los pretendidos taxones en cuestión incluían la *Cruziana d'Orb.* (1855), ordovícica, la *Cruziana Bronni* Rou. (1851, 1854), la *Cruziana Ximenesi* Prado (1864) y la *Cruziana Carpetana* Prado (1864), junto con un *Scolithus* (1864), hallados en la Puebla de La Mujer Muerta - la actual Puebla de la Sierra-, la *Cruziana Prevosti* (1864), la *Cruziana Torrubiae* Prado (1864),

Calderón (CALDERÓN, S., 1874), Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M. DE, 1877) y el citado Palacios (PALACIOS, P., 1879), junto con Castel (CASTEL, C., 1880-82), corroborarían, a partir de los antes mencionados restos de *Graptolites* y *Cruzianas* (1879) recogidos en los alrededores del Ocejón, la presencia de afloramientos ordovícicos en la misma. También el mismo Palacios, en el extremo meridional de Soria y al pie de la Sierra de Pela (PALACIOS, P., 1890), daría cuenta de la presencia de pequeños y discontinuos manchones de este mismo Sistema, así como Cortázar en las Sierras de Ayllón y Riaza, dentro de la provincia de Segovia, quien adscribe estos afloramientos, sobre todo, al Ordovícico (CORTÁZAR, D. DE, 1890).

De todos estos autores, Palacios, en su estudio sobre el sector NO de la provincia de Guadalajara (PALACIOS, P., 1879), llegó a establecer, dentro del amplio conjunto de las pizarras *silurianas*, cuatro tipos o unidades fundamentales - filadios semicristalinos, filadios azulados o tegulares⁶⁷⁰, pizarras arcillosas azuladas, las más abundantes y representativas, extendidas por el Ocejón y las Sierras de Ayllón y Alto Rey, y, por último, las carbonosas o ampelíticas- (*idem, ibid.*, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). No obstante, éstas no constituyen, en realidad, unidades de verdadero valor cronológico o secuencial dentro de estas formaciones, limitándose, pues, a constituir meros niveles litológicamente más o menos homogéneos o diferenciables y con aplicaciones económicas, según el nivel, también distintas.

De cualquier manera e independientemente ya de estas primeras y fundamentales contribuciones a la Geología Regional, este más o menos amplio conjunto ordovícico ha sido dividido en varias series marcadas por sus litotipos característicos; unidades éstas que comprenden las *capas de Constante* de Schäfer (SCHÄFER, G., 1969) o formaciones similares, la *cuarcita armoricana* y, por último, la *formación Rodada* definida por este mismo autor (*idem, ibid.*) y cuyos tramos más altos llegarían al Ashgill (*idem, ibid.*). Litológicamente, se trata de cuatro unidades esencialmente detríticas características, que comienzan con un nivel cuarcítico-pizarroso, seguido de otro cuarcítico, al que le suceden pizarras gris azuladas, y, por último,

ambas de El Atazar, la *Cruziana Murchisoni* Prado (1864), un posible *Orthoceras* procedente de Colmenarejo, una *Lingula*, varios *acéfalos*, *Graptolites* o una *Rhinconella*, entre Segovia y Guadalajara (en PRADO, C. DE, 1864, en BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942). Todas estas observaciones, según refiere el propio Prado, merecerían ser posteriormente recogidas en la célebre *Siluria* de Murchison (1854) (en PRADO, C. DE, 1864) - su primera edición, bastante anterior, data, no obstante y según recoge Geikie, de 1838 (GEIKIE, A., 1897)-, verdadero punto de partida, como ya antes se ha señalado, del sistema estratigráfico del Paleozoico inferior. En lo que a las *Cruzianas* y al *Scolithus* se refiere, estos *icnofósiles*, tal como en la actualidad los entendemos, eran entonces interpretados como restos procedentes de las supuestas especies de algas más arriba mencionadas. Buena parte de estos restos pertenecen a la antes citada *formación Constante*, anterior, en todo caso, al Arenig.

⁶⁷⁰ .- Es posible que fuese a este tipo de esquistos a las que se refería Madoz, al hablar de las "...canteras abundantes de hermosas y grandes pizarras...", que, procedentes de pueblos como Martín Muñoz de Ayllón, se destinaban al techado de las residencias reales (MADOZ, P., 1845-50). De hecho y en la actualidad, ciertos esquistos correspondientes a los tramos más altos de la *Formación Rodada* son industrialmente explotados en diversas canteras de la comarca (MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a).

pizarras gris verdosas, con areniscas y calizas intercaladas, pudiendo verse coronado el conjunto por niveles de calizas y dolomías (MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a).

En nuestro espacio de trabajo y, aparte de las unidades detríticas tremadocienses incluidas en la *formación Bornova* de Soers (SOERS, E., 1972), a las que anteriormente nos hemos referido, las primeras manifestaciones, ya inequívocamente ordovícicas, presentes en la misma corresponden a la *cuarcita armoricana*, muy bien representada en todo el Paleozoico del área de trabajo (I.G.M.E., 1928, I.G.M.E., 1931, SOMMER, W., 1965, SCHÄFER, G., 1969, SOERS, E., 1972, BISCHOFF, L. *et al.*, 1973, ARCHE, A. *et al.*, 1977, BISCHOFF, L. *et al.*, 1980, I.G.M.E., 1981 b, I.G.M.E., 1982 b, HAMMAN, W. *et al.*, 1982, JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, AZOR, A. *et al.*, 1992, I.T.G.M.E., 1995, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a)⁶⁷¹, donde constituye, como es habitual en esta formación, un excelente nivel-guía, tanto en el interior del conjunto metasedimentario, como en el análisis fotogeológico del mismo. Su adscripción al Arenig o *Skiddawense* (*idem, ibid.*) nunca ha planteado, por otro lado, duda alguna en lo que a su posición estratigráfica se refiere.

Esta importante formación cuarcítica tiende, además, a configurar algunas de las más importantes estructuras hercinianas existentes en el extremo del *Guadarrama Oriental* y que más adelante describiremos; estructuras éstas cuyo dibujo queda así más nítidamente subrayado, visual y cartográficamente, por esta unidad. Estos materiales, agrupados bajo las diferentes denominaciones, muchas de ellas ya en desuso, de *arenisca armoricana* (DEREIMS, A., 1898 en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), *sucesión cuarcítica* (SOMMER, W., 1965), *cuarcitas de Alto Rey* (SCHÄFER, G., 1969, SOERS, E., 1972), *Cuarcita de Alto Rey* (HAMMAN,

⁶⁷¹.- Schröder, sorprendentemente para nosotros, no parece reconocer de forma explícita la presencia del nivel cuarcítico en cuestión, limitándose tan sólo a sugerir que, en la Sierra de Alto Rey y refiriéndose a estos mismos materiales, "...Probablemente representa ya este complejo areniscoso el nivel de la cuarcita armoricana del Silúrico inferior" (SCHRÖDER, E., 1930), es decir, de nuestro Ordovícico. Tampoco Lotze, tal como antes expresábamos, llega a establecer aquí la presencia de un Ordovícico o *Siluriano inferior* débilmente metamórfico (LOTZE, F., 1929, en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1942), debiéndose muy probablemente esta omisión al hecho de que no llega a alcanzar, en su estudio, la Sierra de Alto Rey, en la que la *cuarcita armoricana* es bien patente. No obstante, en la cartografía que acompaña su, por otra parte excelente, trabajo, se diferencia, cosa que no ocurre en el texto, entre un *Silúrico inferior* (*sic.* en la traducción española) y un *Silúrico inferior metamórfico* (*idem, ibid.*), correspondiente éste último a las ya citadas formaciones ocelares. Castel, por el contrario, había expresamente mencionado la presencia de unas *cuarcitas blancas* en la Sierra de Alto Rey, así como en el mismo puerto de La Quesera y otros lugares (CASTEL, C., 1880-82), refiriéndose, sin duda, a la *cuarcita armoricana*. También Lucas Mallada, en su *Explicación* (MALLADA, L., 1896) y como era de esperar, se hace también eco de estas mismas observaciones.

Con todo y tal como se ha indicado anteriormente, este Sistema, junto con el Silúrico - el antiguo *Siluriano*- había sido ya, al menos desde mediados del pasado siglo XIX, claramente reconocido y cartografiado como tal, en estos sectores de la Sierra de Guadalajara, por Calderón (CALDERÓN, S., 1874), Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877) y Palacios (PALACIOS, P., 1879), de forma más descriptiva el segundo y con mayor grado de detalle los otros dos autores. De igual manera, Castel haría lo propio en su citado estudio sobre la provincia de Guadalajara (CASTEL, C., 1880-82), así como Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854, 1858) y Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890) en la de Segovia; autores éstos que, sin duda, repararon, tanto desde un punto de vista petrológico, como morfológico en estas cuarcitas, si bien no llegaron a otorgarlas una verdadera individualización estratigráfica.

W., *et al.*, 1982), *cuarcita armoricana* (BISCHOFF, L. *et al.*, 1973, 1980), O_{q12} (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), *formación cuarcitas de Alto Rey* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) o *formación Alto Rey, cuarcita armoricana o cuarcitas del Arenig* (I.T.G.M.E., 1995, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), constituye un nivel relativamente homogéneo, fácilmente cartografiable y, sobre todo y por su tonalidad más o menos clara, su elevada competencia y su carácter masivo, muy destacable en el paisaje. Este nivel ha sido establecido por Hamman *et al.* como una unidad formal cuyo estratotipo se encuentra definido en las estribaciones meridionales de la Sierra de Alto Rey, concretamente en Aldeanueva de Atienza (HAMMAN, W. *et al.*, 1982). Desde un punto de vista litoestratigráfico, se encuentra incluido, dentro del amplio conjunto *Centro-Ibérico*, en el *Grupo Estena* y constituye, a su vez, un *miembro* dentro de otras unidades de rango superior (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990).

Se trata de una formación ortocuarcítica, en la que el cuarzo se encuentra completamente recrystalizado y que se presenta en bancos gruesos, de entre 1 y 10 m (SOERS, E., 1972) ó 5 y 10 m (AZOR, A. *et al.*, 1992) y pobres en fauna (SOERS, E., 1972, en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002), de la que destacan distintas supuestas especies de *crucianas*, que le otorgan una posición claramente arenigiense (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002). Esta misma posición había sido previamente propuesta por Lotze en la Ibérica, al comparar estas mismas formaciones cuarcíticas con el *Gres armoricain* del Macizo Central Francés (LOTZE, F., 1929). En el Armoricano, estos niveles han sido datados con mayor precisión, mostrando una edad correspondiente a principios o mediados del Arenig (V.V.A.A. en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002).

Por otra parte y a pesar de la relativa homogeneidad litológica que presenta, en general, la *cuarcita armoricana*, se han distinguido aquí, en la Sierra de Alto Rey, tres litofacies características que representan una secuencia de *profundización*⁶⁷², ligada a un paleoambiente de llanura mareal y de *lagoon* (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980), en una posición alejada de la costa (*idem*, *ant.*), como corresponde, de otro lado, a las grandes plataformas someras desarrolladas en torno a los continentes durante el Ordovícico inferior (*idem*, *ibid.*, *inter alios*). Esta particularidad paleogeográfica contradiría aquí, al menos supuestamente, el principio general del *Actualismo* (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980) - *videat infra*-, dado que estos ambientes sedimentarios no aparecen, en la actualidad, tan alejados de las áreas continentales (*idem*, *ibid.*). La primera y, con diferencia, más frecuente de estas litofacies constituye un nivel cuarzoarenítico muy puro que acredita la elevada madurez hipergénica del depósito (*idem*, *ibid.*), así como su carácter policíclico (*idem*, *ibid.*); rasgos sedimentarios éstos que la adscriben a un medio de sub- a supramareal cercano a *islas-barrera* o a cordones litorales (*idem*, *ibid.*); medios sedimentarios éstos caracterizados por el elevado desgaste mecánico de sus componentes. En esta unidad se ha observado, además, la influencia de tormentas así como de

⁶⁷².- Se trata de una clásica y característica *fining-up sequence*, dentro de la terminología estratigráfica anglosajona.

corrientes de alta energía (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990, I.T.G.M.E., 1995). La segunda, al igual que la tercera, posee una menor representatividad dentro del conjunto de la formación (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980) y presenta un carácter más heterolítico y variado en lo que a ambientes se refiere (*idem, ibid.*), con una mayor abundancia de fauna e icnofósiles (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985). La tercera, por último, más pelítica y homogénea, representa un medio lagunar y de baja energía (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980). Estas mismas facies han sido también básicamente reconocidas en las formaciones cuarcíticas del Arenig del sector de las sierras de Riaza y Ayllón, en el sector suroccidental y meridional de nuestra área de estudio (I.T.G.M.E., 1995). Lotze, por su parte y para el conjunto de la Ibérica, había también distinguido dos niveles cuarcíticos separados por depósitos areno-arcillosos (LOTZE, F., 1929), poniendo así de manifiesto en el ámbito de la Ibérica la relativa heterogeneidad de este nivel.

Este antiguo nivel o niveles arenosos corresponde a un medio de plataforma muy somera y afectada por una lenta subsidencia (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980), en la que estos materiales clásticos procederían de las actuales regiones gallega, cantábrica y suroccidental (BEGE, 1970 *en idem, ibid.*) o, quizás, del propio Proto-Gondwana (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 b). Las diferencias de facies se habrían aquí producido como consecuencia, en general, de cambios eustáticos que habrían afectado la extensa plataforma continental que en estos momentos estaría ya formada (QUESADA, C. *et al.*, 1991). En realidad, esta *cuarcita armoricana* representa la culminación del ciclo transgresivo iniciado en la unidad anterior así como la constitución con la misma de un dispositivo progradante como consecuencia de la disminución de la profundidad de la cuenca (I.T.G.M.E., 1995). En los sectores orientales de la Zona Asturoccidental-Leonesa, correspondientes a la Ibérica, las tasas de sedimentación de la *cuarcita armoricana* representan la culminación de un *primer ciclo sedimentario*, sólo superado, en la misma región, por el Devónico (CARLS, P., 1988). Es evidente que, en nuestra área de estudio, las tasas más elevadas serían las de esta misma unidad.

La potencia total que alcanza, en el ámbito regional, todo el conjunto oscila entre los 70 m medidos al Sur de El Berrueco y los 600 m cerca de Ávila (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980), presentando un valor medio de entre 70 m y 130 m (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985) - o bien, de forma más general para la Zona Ibérica Central-, entre 150 y 300 m (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002) o entre 0 y 350 m, en Galicia y Sanabria y Alcañices, respectivamente (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), siendo, por otra parte, las variaciones de potencia una de sus características más destacables (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990). Estas diferencias de potencia son probablemente debidas a la existencia del ya comentado cordal topográfico presumiblemente existente en los sectores centrales de lo que luego sería el Macizo Hespérico. En nuestra área de trabajo, esta potencia experimenta asimismo notables variaciones (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), sobre todo para un espacio tan reducido, desde los 70-100 m de la Sierra de Alto Rey (SOERS, E., 1972), o bien 80-100 m (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) u 80-130 m (HAMMAN, W. *et al.*,

1982, AZOR, A. *et al.*, 1992) para este mismo sector, hasta los 200 m de Riaza-Ayllón (I.T.G.M.E., 1995), donde oscila entre los 50 m y estos mismos 200 m (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987). Estas diferencias de potencia, a veces tan acusadas, se deben, fundamentalmente, a una subsidencia diferencial que habría determinado bajas tasas de sedimentación en el sector de Hiendelaencina (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980). Estas variaciones sedimentarias producidas a escala regional tendrían, como para todo el conjunto ordovícico, un carácter fundamentalmente tectónico (QUESADA, C., 1992).

Esta formación cuarcítica se encuentra, en el área de estudio, intensamente tectonizada, dando lugar a anticlinales y sinclinales definidos por una deformación de pequeño radio de curvatura y cuyos ejes presentan un rumbo más o menos norteado y una inmersión generalizada hacia el Norte (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b). Estos materiales conforman, por el Sur, las cumbres de la Sierra de Alto Rey y su prolongación hacia Poniente, ya en la de Ayllón, generando, como formas más representativas de las mismas, poderosos crestones, nítidamente destacados en el paisaje, así como abundantes pedreras, funcionales o relictas, que tapizan, siempre favorecidas por la tectónica, las vertientes serranas. En ocasiones, pequeños clastos sin redondear, conocidos tradicionalmente como *gorrones*, y no necesariamente pertenecientes a esta unidad, tienden a acumularse, por gravedad, en el fondo de las inmediatas valladas (CALDERÓN, S., 1874). En todo caso, la importancia morfológica de estas cuarcitas fue ya establecida por Castel para el sector de Guadalajara (CASTEL, C., 1880-82). Hacia el Norte, el nivel estructural de la cuarcita coincide básicamente con la propia topografía, generando, de Sur a Norte del entramado montañoso, una secuencia estratigráfica que, arrancando desde el Tremadoc, o incluso del mismo Cámbrico, llega hasta el techo del Ordovícico medio. Esta secuencia constituiría, pues, en estos sectores una estructura claramente monoclinual que cerraría, además, por el Norte y tal como más adelante se tendrá ocasión de señalar, el propio anticlinorio o domo tardihercínico de Hiendelaencina. Este nivel cuarcítico vuelve a representar una unidad de gran importancia geomorfológica en la sierra de Riaza, donde constituye siempre crestones destacados que, a modo de espolones⁶⁷³, se adentran en la cuenca terciaria. La *cuarcita armoricana* constituye asimismo, en todos los casos, un excelente *nivel guía*, por su dureza, color y configuración estructural, en el campo y en el análisis fotogeológico del territorio.

Por encima del nivel de la *cuarcita armoricana* y en tránsito gradual con éste (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990) se extiende un amplio conjunto, básicamente pizarroso, correspondiente a las *capas de Rodada* (SCHÄFER, W., 1969, BISCHOFF, L. *et al.*, 1973) o *formación Rodada* (I.T.G.M.E., 1995, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), los *esquistos de Prádena* (SOERS, E., 1972) o

⁶⁷³ .- *Nariz de la sierra* denominaba sugerentemente Madoz al crestón que se extiende inmediatamente al Este de la localidad de Riaza y en el que se enclava la Ermita de Nuestra Señora de Hontanares (MADOZ, P., 1845-50).

el grupo *Rodada* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984), unidades informales éstas correlacionadas, junto con el Grupo *Rodada* de Hamman *et al.* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), con las también informales *pizarras negras de Luarca* (*idem, ibid.*, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) y la formación *Agüeira* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982, AZOR, A. *et al.*, 1992, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), bien representadas éstas dentro del Dominio de Truchas y, sobre todo, el sinclinal de este nombre (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), o las *Capas Tristani* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y cuyos tramos más bajos corresponden todavía al Arenig (I.T.G.M.E., 1995), adscribiéndose los más altos al *Ashgill-Llandovery* (*idem, ibid.*), ya en la base del Silúrico, o incluso el Wenlockiense inferior (SOERS, E., 1972). Palacios, por su parte, parece referirse a esta misma unidad cuando habla de "...pizarras arcillosas de color azulado...", que constituyen el más extenso afloramiento pizarroso de todo este sector (PALACIOS, P., 1879), mientras que Castel hace lo propio con su *pizarra carbonosa*, también muy extendida (CASTEL, C., 1880-82). También Casiano de Prado, como se indicará más adelante, había también reparado en este mismo tipo litológico (PRADO, C. DE, 1858).

En la *Rama Castellana de la Ibérica*, muy próxima a nuestra área de estudio y con la que se engarza tectónicamente, se correlaciona, a su vez, con las *Formaciones La Venta y El Pobo*, a las que se superponen los *Esquistos de Orea* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982). Todo el Grupo definido por Hamman *et al.* tendría una potencia total de unos 1.500 m y su estratotipo localizado al Noreste de la localidad La Constante (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), en los alrededores de Hiendelaencina. Conviene, no obstante, recordar que este Grupo de Hamman *et al.* no incluye el primer miembro M_1 de la formación *Bornova* de Soers (*idem, ibid.*), sino el resto de esta formación (*idem, ibid.*). En el mismo ámbito de la Ibérica y en el sector de Luesma, Lotze había asimismo distinguido las características *capas Tristani*, que adscribe al *Llandeilo*⁶⁷⁴ - los actuales Oretaniense y Dobrotiviense-, unas *grauwacas* y areniscas, con *Briozoos* y *Orthidos*, del *Caradoc* - Berouniense- y las calizas con *Cystideos* y pizarras arcillosas del *Ashgill* (LOTZE, F., 1929) - es decir, Kralodvoriense y Kosoviense-; unidades éstas a las que no otorga, por otra parte, ninguna categoría litoestratigráfica ni llega tampoco a diferenciar cartográficamente.

Todas estas unidades se inscribirían dentro de un régimen extensional que se prolongaría, en estos sectores, hasta el Silúrico inferior (QUESADA, C., 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992), constituyendo el *Segundo Ciclo* de Azor *et al.*, dentro del Dominio del Olla de Sapo (AZOR, A. *et al.*, 1992). Estos tramos pizarrosos representarían, por su parte, el punto álgido de la fase transgresiva o retrogradante que sucedería a la sedimentación de la *cuarcita armoricana* (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980) y que daría lugar a un medio sedimentario fundamentalmente fangoso, rico en grafito, tal como Schröder había ya descrito (SCHRÖDER, E., 1930), con

⁶⁷⁴.- Debe hacerse notar que esta adscripción al *Llandeilo* o *Llandilo* se llevó a cabo por parte de Lotze en un tiempo en el que el *Llanvirn* aún no había sido definido, con lo que la exacta posición estratigráfica de estos materiales podría plantear actualmente ciertas inexactitudes.

hierro y nódulos fosfatados (*idem, ibid.*) y acaso conectado con el mar abierto (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980). El conjunto de la *formación Rodada* indicaría, pues, un proceso de profundización de la cuenca que culminaría durante el *Llanvirn* (I.T.G.M.E., 1995, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002) - esto es, durante el Oretaniense (*idem, ibid.*)- y que evolucionaría hacia los medios más someros de progradación deltaica del *Llandeilo-Ashgill* (*idem, ibid.*), visibles con la reaparición de los niveles cuarcíticos (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980), y, por último, más profundos del *Ashgill-Llandovery*, como consecuencia de un incremento de las precipitaciones (I.T.G.M.E., 1995). Su potencia total oscila, en el conjunto del *Dominio del Olla de Sapo*, entre los 0-800 m en Galicia hasta los más de 1000 m en el *Guadarrama Oriental* (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), achacándose estas diferencias, como las que se encuentran en el anterior nivel de la *cuarcita armoricana*, a las deformaciones hercínicas (*idem, ibid.*); unas deformaciones que habrían enmascarado la notable uniformidad bajo la que se depositaron estas formaciones.

En efecto, esta unidad comenzaría con la transgresión del *Llanvirn* - Dobrotiviense-, que afectaría a una plataforma abierta y de poco gradiente, mediante una sedimentación homogénea (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990). Esta transgresión daría paso a una nueva fase regresiva durante el *Llandeilo*, que se manifiesta en las intercalaciones arenosas ligadas a ambientes tormentosos en medios costeros (*idem, ibid.*), y finalmente, en el *Caradoc* y *Ashgill* - Berouniense, Kralodvoriense y Kosoviense-, a una sedimentación más variada, con las características calizas de este último Piso y en la que se aprecian interrupciones en el proceso sedimentario, así como vacíos erosivos ligados a la actividad glaciática (*idem, ibid.*), de los que antes se ha hecho referencia.

Este extenso y potente conjunto ordovícico, al que pertenece la mayor parte de los afloramientos paleozoicos del área de estudio, enmarcado en el muro y en el techo⁶⁷⁵ por formaciones cuarcíticas masivas de parecidas características, fue dividido por Soers en cinco miembros (SOERS, E., 1972) que ponen de manifiesto la evolución paleogeográfica y estructural de la antigua cuenca. Schäfer, por su parte y de forma análoga, había distinguido poco antes y dentro de las ya citadas *capas de Rodada*, un conjunto basal que integraría las *capas inferiores*, constituidas por cuatro tramos (*a, b, c, y d*), y otro superpuesto al anterior, las *capas superiores*, con tres tramos (*e, f y g*) (SCHÄFER, W., 1969). Estos tramos que definiera Schäfer (*idem, ibid.*) son básicamente coincidentes, aunque no de forma total, con los miembros

⁶⁷⁵ .- En realidad, los términos *muro* y *techo* no dejan de ser, como bien observara Casiano de Prado en el muy lejano 1832, meros *galicismos* - *mur* y *toit*, respectivamente-, siendo, para él, preferibles los más *castizos* de *yacente* y *pendiente* (PRADO, C. DE, 1832). Sin embargo, los primeros arraigaron en el lenguaje científico con tal fuerza, ya desde el mismo siglo XIX, que, ya entonces, resultó imposible su sustitución por los segundos. Se trata, en ambos casos y tal como se deduce de lo indicado por Herrgen, de expresiones tradicionales mineras, de las que la segunda, *techo*, era ya empleada en español y por lo aquí expresado, cuando menos, en el siglo XVIII (HERRGEN, CH., 1802 a); Covarrubias (1611), claro está y como cabía esperar, lo emplea en un sentido exclusivamente arquitectónico. En cuanto a la primera, *muro*, el término más utilizado por entonces y sin duda preferible a éste, era, derivado del latino *solum*, el de *suelo* - "...sohle en alemán, y sole, floor ó pavement en inglés" (HERRGEN, CH., 1802 a)-.

descritos por Soers (SOERS, E., 1972). Más tarde, Hamman *et al.* conferirían a todo el conjunto la categoría de Grupo, el *Grupo Rodada*, en el que se incluyen tres unidades subordinadas (HAMMANN, W. *et al.*, 1982). Este *Grupo* estaría, de esta forma, integrado por unos *esquistos filíticos con Neseuretus tristani*, unas *areniscas y esquistos*, unas *dolomías* y, por último, unos *esquistos arenosos negros* (*idem, ibid.*). Gutiérrez Marco *et al.*, por su parte y dentro de su también denominado *grupo Rodada*, distinguen, a su vez, cuatro unidades litoestratigráficas con la categoría de *formación* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984), las innominadas *F1*, *F2*, *F3* y *F4*, de las cuales la segunda, las *pizarras de Prádena 'str.s.'* fue así denominada con carácter provisional, si bien no ha sido posteriormente, que hayamos podido comprobar, redefinida, formal o informalmente.

De cualquier manera, el primero de los miembros, *O₁₂* (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), *F1* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984), *R₁* (I.T.G.M.E., 1995) o tramo a de la *capas inferiores de Rodada* de Schäfer (SCHÄFER, W., 1969), que definiera Soers como *M₁* constituye, en la Sierra de Alto Rey, entre 70 y 100 m (SOERS, E., 1972) o entre 100 a 120 m (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) de materiales análogos a los de la *formación Bornova* y que pasan, hacia arriba, a niveles más finos (SOERS, E., 1972). Esta unidad representa la transición, hacia arriba, de la *cuarcita armoricana* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y equivaldría a la *Sandig-quarzitische Tonschiefer* de Sommer (SOMMER, W., 1965). Hamman *et al.*, por su parte, lo incluyen todavía dentro de la para ellos más amplia *Cuarcita de Alto Rey* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982). Su espesor medio, en las sierras de Riaza y Ayllón, es de unos 90-100 m (I.T.G.M.E., 1995), donde aflora en ambas vertientes del Sinclinal de Majaelrayo (*idem, ibid.*). En el sector de Alto Rey, sigue igualmente el trazado cartográfico de la *cuarcita armoricana* (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), a la que se adosa geomorfológicamente como prolongación de las estructuras anticlinales y sinclinales trazadas por aquéllas. Se trata de una sucesión de litologías detríticas, en general de carácter pelítico, en las que aparecen ocasionales intercalaciones cuarcíticas (SCHÄFER, W., 1969, SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, I.T.G.M.E., 1995), indicando todo lo cual un proceso de profundización de la cuenca así como el inicio de un nuevo ciclo sedimentario (I.T.G.M.E., 1995). Este miembro inferior ha sido correlacionado con las *capas de Pochico*, integradas dentro de la propia *cuarcita armoricana* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985). La edad propuesta para esta unidad pertenecería igualmente, dada la presencia de *Cruzianas*, al Arenig (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b); edad ésta que, siguiendo esta misma opinión, se repite en la Hoja Geológica 1:50.000 de Riaza (I.T.G.M.E., 1995).

El segundo miembro, *M₂*, establecido por Soers, correspondiente al tramo *b* de las *capas inferiores de Rodada* de Schäfer (SCHÄFER, W., 1969), a *O_{p2}* (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), a los *esquistos filíticos con 'Neseuretus tristani'* de Hamman *et al.* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), al *miembro pizarroso* de las *pizarras de Prádena 'str.s.'* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y a *R₂* (I.T.G.M.E., 1995), está formado, en el sector de la Sierra de Alto Rey, por entre 500 y 600 m de esquistos negros homogéneos en los que la estratificación original no es visible (SOERS, E., 1972). En este mismo sector, se ha señalado una potencia aproximada de unos 700 m (I.G.M.E.,

1981 b, 1982 b), en todo caso difícilmente evaluable (*idem, ibid.*). En las sierras de Ayllón y Riaza, la potencia parece ser más variable, oscilando entre un máximo de más de 2.000 m y un mínimo de 500 m (I.T.G.M.E., 1995), disminuyendo ésta, en general, hacia el Norte (*idem, ibid.*). Gutiérrez Marco *et al.* han observado, por su lado, potencias algo más reducidas, del orden de los 300-400 m (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984). La existencia de nódulos fosfatados (PALACIOS, P., 1879, BISCHOFF, L. *et al.*, 1980), así como la abundancia de grafito⁶⁷⁶ y la presencia de pirita, ya consignados, en la segunda mitad del XIX, por Casiano de Prado, Palacios y Castel (PRADO, C. DE, 1858, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, *en* MALLADA, L., 1896), indican un carácter confinado o restringido⁶⁷⁷, en todo caso euxínico, en el medio en el que se depositaron estos materiales (I.T.G.M.E., 1995), que representan, por otra parte, el mayor desarrollo de la transgresión ordovícica (*idem, ibid.*). Este grafito, que aparece frecuentemente de forma masiva dentro del conjunto esquistoso, es fácilmente observable en

⁶⁷⁶.- Ya Casiano de Prado, refiriéndose, una vez más, al sector de El Muyo, Madriguera y Becerril, en Segovia, habla de la existencia de una *pizarra carbonosa* de la que se obtenía un buen rendimiento en la fabricación de lápices "...de calidad superior..." (PRADO, C. DE, 1858, *en* MALLADA, L., 1896); actividad ésta no mencionada, por cierto y en estos lugares, por su contemporáneo Madoz (MADOZ, P., 1845-50). Juan Bautista Carrasco, por su parte, recoge simplemente la existencia de estos materiales *cerca de Tamajón* (CARRASCO, J. B., 1861), sin mayores especificaciones. Palacios, por su parte y en la provincia de Guadalajara, da también cuenta de la utilización industrial, en Tordelloso y La Miñosa, de este mismo grafito, destinado "...para la fabricación de lapiceros" (PALACIOS, P., 1879), actividad ésta ya desde hace mucho tiempo desaparecida, toda vez que el propio Madoz daba cuenta, años atrás, de su existencia en estos lugares, así como en Atienza, sólo *en corta cantidad* (MADOZ, P., 1845-50). Otros autores, como Calderón o Castel, aluden también al mismo hecho, si bien lo sitúan fuera de nuestra área, en Molina de Aragón y en Checa, respectivamente (CALDERÓN, S., 1874, CASTEL, C., 1880-82); y, en efecto, Juan Vilanova había recordado, poco antes, que "*La mayor parte del lápiz, que para el dibujo se consume en Madrid, procede del terreno silúrico de Molina de Aragon...*" (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Igualmente hará Cortázar en la misma Sierra de Ayllón (CORTÁZAR, D. DE, 1890), aun cuando no llega a precisar la posición estratigráfica exacta de estos niveles. También Jordana, siguiendo muy probablemente a Castel, alude a esta industria en la citada localidad de Checa (JORDANA Y SOLER, L., 1935). En la Memoria correspondiente a la Hoja Geológica de Atienza, en su edición antigua, se hace igualmente referencia a la utilización como combustible del carbón contenido en los esquistos, si bien, según se indica, ésta acabó, debido a su escaso rendimiento, por desaparecer (I.G.M.E., 1931). También el antes citado Casiano de Prado, en su *Descripción* de la provincia de Segovia (PRADO, C. DE, 1858), habla de los fallidos intentos de explotar un inexistente *carbón de piedra* en Becerril (*idem, ibid.*). Sin embargo y sin tener, al parecer, en cuenta estas abrumadoras referencias, Pérez-Cossío tiende a adscribir algunos de estos manchones de esquistos carbonosos, concretamente a uno cercano a Atienza, más bien al Cámbrico (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920).

En cuanto al grafito, éste había sido definido, por vez primera y ante las frecuentes confusiones que, en tiempos, se habían producido con otros minerales, por Werner (*en* JAMESON, R., 1808). Su importancia económica era, desde, incluso, el siglo XVI, notable, sobresaliendo, dentro del continente europeo, el yacimiento de Cumberland, en Gran Bretaña, que se había convertido, al menos hasta principios del XIX, en el más reputado.

⁶⁷⁷.- El mismo Aránzazu indica la existencia, en el término de Atienza, sin mayor precisión, de un manantial de *aguas sulfurosas frías* (ARÁNZAZU, J. M., 1877), que bien podríamos suponer, dado este mismo carácter *sulfuroso*, relacionado con esta misma unidad. Poco después, Castel hace igualmente referencia al mismo hecho, señalando simplemente el nombre, *La Salida*, de la fuente en cuestión (CASTEL, C., 1880-82). De igual manera, este último autor menciona el nombre local, *azufres*, dado a los nódulos de piritas existentes en estos esquistos (*idem, ibid.*), de cuya existencia da también cuenta Palacios (PALACIOS, P., 1879), siendo también este extremo recogido por Mallada (*en* MALLADA, L., 1896). Más tarde, Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935) se limita a repetir estos mismos hechos, ya descritos por los autores de la anterior centuria, así como incluir, en su cartografía geológica de la provincia de Guadalajara, la existencia de *aguas sulfurosas*.

la carretera recientemente construida, sobre un antiguo camino, entre Prádena de Atienza y Cañamares, a cuyos lados se han abierto espléndidos cortes. También Castel cita, en estos mismos lugares, la presencia de ampelitas, concretamente en el paraje de El Hocinillo (CASTEL, C., 1880-82), que no hemos llegado a identificar. Estas mismas características litológicas son también recogidas por Prado en la provincia de Segovia (PRADO, C. DE, 1858, en MALLADA, L., 1896) y Calderón en la de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874).

Por otra parte, el contenido faunístico, consistente en *trilobites*, *braquiópodos*, *moluscos* y *graptolites* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984, GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *coord.*, 2002) que presenta esta unidad, así como la inmediatamente superior, muestra claras "...afinidades centro-ibéricas en el sector occidental del complejo estructural de Somosierra-Ayllón" (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984). La edad *llanvirniense* - esto es, *oretaniense*-*dobrotiviense*-, que se prolonga hasta la unidad superior (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J.C., 1985), ha sido establecida a partir del mismo contenido faunístico existente en esta unidad (I.T.G.M.E., 1995).

En el área de trabajo los afloramientos correspondientes a esta unidad presentan ya una notable extensión (PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82⁶⁷⁸, I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995) y dan lugar a tramos geológica y geomorfológicamente bastante monótonos, en los que tan sólo la tectónica de bloques, así como los niveles de arrasamiento y de meteorización, introducen en los mismos variaciones - no del tipo litomorfológico, claro está- destacables. Al Norte de la Sierra de Alto Rey, estos materiales se ven afectados, así como como los ordovícicos correspondientes a las unidades estratigráficas más altas, por un sinclinal hercínico, cuyo eje presenta un rumbo de NO a SE (I.G.M.E., 1982 b); accidente éste que explica la disposición que, hacia Levante del mismo, presentan, con la misma dirección, los diferentes tramos del Ordovícico medio y superior. Sobre esta unidad se encuentra, además, labrada la mayor parte de la superficie pretriásica, que alcanza sobre ella, y con diferencia, la mayor extensión de la misma.

El tercero de los miembros M_3 que definiera Soers (SOERS, E., 1972), correspondiente al segundo tramo de la *pizarras arcillosas* de Sommer (SOMMER, W., 1965), a los tramos c y d de las *capas inferiores de Rodada* (SCHÄFER, W., 1969), a O_2 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), a las

⁶⁷⁸.- Evidentemente, esta unidad no debe de corresponder exacta, pero sí, quizás, dada su caracterización a partir del contenido de grafito y pirita, aproximadamente con la definida por Palacios como "...Pizarra carbonosa, de color negro...", en concreto el *cuarto tipo* de este mismo autor (PALACIOS, P., 1879). No obstante, es más que probable que este *tipo* litológico en concreto del que habla Palacios englobe también una parte de la siguiente unidad, igualmente esquistosa, aunque más heterogénea. Otro tanto podemos señalar de la anteriormente mencionada *pizarra carbonosa* de Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1858) o Castel, la más extensa de las consignadas por este último autor para los afloramientos paleozoicos de la provincia de Guadalajara (CASTEL, C., 1880-82). También Cortázar, en la provincia de Segovia, da cuenta de la existencia, dentro de los niveles esquistosos de la Sierra de Ayllón, de niveles ampelíticos, muy carbonosos, acompañados de nódulos de pirita, origen, según el autor, del $(SO_4)_3Fe_2$ contenido en las frecuentes concentraciones de alumbre existentes en estos niveles paleozoicos (CORTÁZAR, D. DE, 1890).

areniscas y esquistos del Grupo Rodada (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), al miembro arenoso de la formación pizarras de Prádena 'str.s.' (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y a R₃ (I.T.G.M.E., 1995). Se trata de una unidad formada, en la Sierra de Alto Rey, por entre 600 y 650 m (SOERS, E., 1972) o incluso 700 m (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) que bajan, en las de Ayllón y Riaza, a 400-500 m (I.T.G.M.E., 1995) o, en general, de 100 a 600 m (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) de esquistos negros o grises con areniscas y cuarcitas (SOERS, E., 1972, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984, I.T.G.M.E., 1995). Soers dividió este miembro en dos tramos (SOERS, E., 1972), el primero de los cuales está constituido por entre 100 y 150 m de esquistos negros algo areniscosos y el superior por unos 500 m, también de esquistos negros con areniscas intercaladas (*idem, ibid.*), todo lo cual pondría de manifiesto una disminución de la profundidad de la cuenca (SOERS, E., 1972, I.T.G.M.E., 1995). La edad estimada para esta unidad es la correspondiente al techo del Ordovícico medio (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) o, más concretamente, Llandeilo-Ashgill (I.T.G.M.E., 1995) - Dobrotiviense-Kosoviense, por tanto-, aun cuando el carácter estéril de la mayor parte del miembro impide realizar una datación más precisa (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985). No obstante, Hamman *et al.* suponen, por su parte, una edad Caradoc-Ashgill - por consiguiente, berouniense-kosoviense- para el techo de este miembro (HAMMAN, W. *et al.* 1982).

En el área de trabajo, esta unidad se encuentra ya peor representada que la anterior en el sector de la Sierra de Alto Rey (I.G.M.E., 1982 b), si bien en las áreas más occidentales, donde se sitúa hacia el núcleo del Sinclinal de Majaelrayo (I.T.G.M.E., 1995), la extensión de sus afloramientos es ya notable (*idem, ibid.*). De forma análoga a lo anteriormente expresado para la anterior unidad, la, al menos relativa, monotonía geomorfológica que ésta presenta se ve, en cierto sentido, compensada por la densa red de fracturas que afecta a estos materiales y determina ciertas variaciones. En los sectores deprimidos, estas formaciones esquistosas aparecen frecuentemente alteradas, dando lugar a mantos de espesores decamétricos, como corresponde a estos materiales, así como a ocasionales concreciones férricas subactuales, bien patentes en el contacto con los materiales terciarios de la cuenca y ligadas a los pequeños cursos fluviales que jalonan, por el Norte, los relieves serranos⁶⁷⁹. Estas

⁶⁷⁹ .- Tales depósitos de hierro, tan característicos de Becerril y Villacorta, se trasladaban, en el siglo XIX, para su forja y según refiere Madoz, a la localidad de Somolinos, donde, aprovechando acaso la fuerza hidráulica del río del Manadero, afluente del Bornova, se había instalado una nueva ferrería (MADOZ, P., 1845-50). El mismo Madoz da cuenta de la presencia, en el mismo Becerril, de un pequeño arroyo que presentaba el significativo nombre de Mingohierro (*idem, ibid.*) - el primer término, *mingo*, hace, muy probablemente, referencia al cabezo, de forma redondeada y altura no muy elevada (1405 m) (GARCÍA PÉREZ, G., 2003), del que naciera dicho arroyo-, que probablemente corresponda al de Gambrones o, quizás mejor, el Cambrones de la cartografía actual (2005), así, en efecto, consignado en los *Índices Toponímicos* publicados por la *Junta de Castilla y León* (1991, 1ª. edición, 1986) y en la relación de fitotopónimos de la provincia de Segovia efectuada por Sanz Elorza y González Bernardo (SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., 2006) - ignoramos si se trata éste de un verdadero alónimo, de probables raíces arábigas- y que se conserva sólo en la ladera meridional del inmediato Pizarral (1399 m). Este mismo topónimo se encuentra también en un *monte de roble* perteneciente, según el mismo Madoz, a la inmediata localidad de Serracín (MADOZ, P., 1845-50), de lo que puede deducirse que se trata, en realidad, del mismo paraje o lugar. En cualquier caso, se trata éste, muy probablemente, del yacimiento, cercano a Fresno de Candespina, al que

concreciones se producen como consecuencia de la oxidación del hierro ferroso disuelto en las aguas y no parecen dar aquí lugar a una particular morfología, salvo en el caso de pequeños resaltes, destacables únicamente a escala de afloramiento. Tales concreciones férricas son, muy probablemente, correlativas a las existentes en la vertiente meridional de esta misma Sierra, concretamente en el área de Patones, donde nosotros mismos hemos también establecido su origen reciente (GUERRA ZABALLOS, A. y GARCÍA RODRÍGUEZ, M^a. P., 1989). En realidad, todas estas características son igualmente aplicables al resto de las unidades esquistas, especialmente a aquéllas que están constituidas por tramos monótonos, ya que las intercalaciones cuarcíticas introducen, merced a la erosión diferencial, una mayor diferenciación morfológica⁶⁸⁰. De otro lado, la diferente geometría que ofrecen los planos de esquistosidad presentes en estos materiales no introduce variaciones morfológicas destacables, tal como resulta bien patente en los sectores occidentales de la Sierra de Gredos (SANZ DONAIRE, J. J., *com. per.*).

Inmediatamente por encima de esta última unidad, se disponen, aun de forma discontinua, unos niveles calcáreos con abundante fauna, constatados en las inmediaciones del área de estudio (I.G.M.E., 1981 b en FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985), donde presentan un carácter dolomítico (HAMMAN, W. *et al.*, 1982) y que fueron adscritos por Hamman *et al.* al *Ashgill* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982) - Kralodvoriense-Kosoviense- y por Gutiérrez Marco *et al.*, más concretamente, al *Ashgill inferior-medio* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) - Kralodvoriense, por tanto-. Se trata del tramo 3 de la *serie de pizarras arcillosas* de Sommer (SOMMER, W., 1965), del tramo e de las *capas superiores de Rodada* (SCHÄFER, G., 1969), de las *dolomías* de Hamman *et al.* (HAMMAN W. *et al.*, 1982) y de una innominada *F3* de Gutiérrez Marco *et al.* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984). Soers, por su parte y en el sector de Alto Rey (SOERS, E., 1972), no hace referencia alguna a estos tramos carbonatados. En la Hoja Geológica 1:50.000 de Riaza, tan sólo unos lentejones de arenisca con cemento calcáreo incluidos en *R₃* así como unos clastos de similares características presentes en el techo de la siguiente, *R₄* (I.T.G.M.E., 1995) podrían tener, suponemos, alguna relación con estos materiales por tratarse del único tramo carbonatado existente en la *formación Rodada*. Consiste básicamente ésta en una unidad delgada, entre 0 y 5

se refiere Colmenares (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 en GONZÁLEZ, J., 1974, GONZÁLEZ, J., 1974) y que, como donación de Alfonso VII, habría proporcionado a la villa de Riaza, como ya se viera, el más que significativo nombre de Ferreros (COLMENARES, D. DE, 1637, COLMENARES, D. DE, 1637 *repr. por* MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983, COLMENARES, D. DE, 1637 en GONZÁLEZ, J., 1974, en MARTÍNEZ DíEZ, G. S.I., 1983) o Aldeaherreros (MARTÍN VISO, I., 2008). Posteriormente, Juan II otorgaría a la villa de Riaza, así como al Condestable de Castilla, D. Álvaro de Luna, la explotación de estos yacimientos (en COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA, 1258-1457). En cualquier caso, la toponimia con esta base es frecuente en toda esta región, tal como se observa en la actual provincia de Ávila (GONZÁLEZ, J., 1974), estando siempre ligada a este tipo de depósitos.

⁶⁸⁰.- La importancia de esta erosión diferencia habría de ser ya puesta de manifiesto por autores como Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854, 1864), en las provincias de Madrid y Segovia, o Calderón en la de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874).

m tan sólo o, según otros autores, potencias similares, cuyo carácter discontinuo parece deberse a procesos erosivos (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984). González Lodeiro, por su parte, hace, asimismo, referencia a la existencia de un lentejón calcáreo, situado por debajo del Silúrico en el sector de Hiendelaencina y que atribuye a un posible *Ashgill* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1980 *en* TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983) – esto es, al Kralodvoriense-Kosoviense-. Con todo, la importancia geomorfológica de estos niveles carbonatados, habida cuenta de su escasísima representatividad en el área de trabajo, así como su carácter puramente puntual en lo que a la sedimentación se refiere, es, pese a su evidente interés estratigráfico, irrelevante.

El cuarto miembro M_4 definido por Soers dentro de esta misma *formación* (SOERS, E., 1972), correlacionado con el tramo *f* de las *capas superiores de Rodada* (SCHÄFER, G., 1969), con O_{3p} - S^A_1 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), los tramos inferiores de las *pizarras arenosas*, integradas en el *Grupo Rodada* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), con el miembro inferior de una aún innominada *formación*, la *F4* de Gutiérrez Marco *et al.* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984), y con R_4 (I.T.G.M.E., 1995). En la sierra de Alto Rey la potencia total que presenta es de unos 150 m (SOERS, E., 1972) o entre 135 y 140 m (I.G.M.E., 1982 b, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y 110 m en el núcleo del Sinclinal de Majaelrayo (I.T.G.M.E., 1995), en la sierra de Ayllón. Es ésta una unidad esquistosa bastante homogénea (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y en donde no aparecen restos de estratificación (SOERS, E., 1972), unidad ésta a veces grafitosa, con facies euxínicas en el muro (I.T.G.M.E., 1995), así como piritas que definen una estratificación apenas insinuada (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) y que pasan, hacia el techo, a areniscas intercaladas y clastos de areniscas con cemento calcáreo (I.T.G.M.E., 1995). La edad de este miembro correspondería a un genérico Ordovícico superior e inicios del Llandovery (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) o bien enteramente al *Ashgill* (I.T.G.M.E., 1995) - Kralodvoriense-Kosoviense-.

En la Sierra de Alto Rey, esta unidad se encuentra tan sólo representada por un relativamente estrecho afloramiento, parcialmente recorrido por el Bornova, que forma parte del sinclinal hercínico anteriormente mencionado y que afecta al Ordovícico medio y superior (I.G.M.E., 1982 b). En las sierras de Riaza y Ayllón, aparece de forma mucho más discontinua y da lugar a afloramientos de pequeña extensión (I.T.G.M.E., 1995), carentes, por lo demás, de una mínima representatividad geomorfológica. Su uniformidad litológica le confieren, de otro lado, las mismas características que las unidades anteriores, con rasgos similares a los previamente reseñados.

El último de los miembros de la *formación Bornova*, M_5 (SOERS, E., 1972), correlacionado con el tramo *g* de las *capas superiores de Rodada* (SCHÄFER, G., 1969), O_3 - S^A_1 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), los tramos superiores de las *esquistos arenosos negros*, todavía incluidos en el *Grupo Rodada* (HAMMAN, W. *et al.*, 1982), el miembro superior de la *F4* de Gutiérrez Marco *et al.* (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984) y R_5 (I.T.G.M.E., 1995). Consta este miembro de unos 20-30 m de esquistos areniscosos, ya estratificados, así como entre 70 y 80 m de también

esquistos y areniscas en la Sierra de Alto Rey (SOERS, E., 1972), o bien sólo 50-60 m (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), que, en las de Ayllón y Riaza, pasan a 50-150 m de limolitas y pelitas, a las que se asocian areniscas y cuarcitas (I.T.G.M.E., 1995), así como clastos de origen finiglaciárico (*idem, ibid.*) o unidades sedimentarias cuarcíticas desarrolladas en ambientes subacuáticos (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1984). La configuración sedimentaria de este miembro sería estratocreciente (I.T.G.M.E., 1995) y su edad, por correlación, situada en el Ashgill-Llandovery (*idem, ibid.*). Hamman *et al.*, sin aportar, de otro lado, una mayor precisión cronoestratigráfica, otorgan también a sus tramos más altos una posición ya silúrica (HAMMAN, W. *et al.*, 1982).

Este miembro aflora, en el sector de la Sierra de Alto Rey, paralelamente al anterior, de NO a SE y conforme a la disposición, en esta misma dirección, que adopta el sinclinal hercínico, configurado sobre el Ordovícico medio y superior (I.G.M.E., 1982 b), anteriormente mencionado. En las sierras de Ayllón y Riaza los afloramientos (I.T.G.M.E., 1995) son más discontinuos y no suelen formar grandes extensiones, tendiendo además a situarse hacia el Norte de los enclaves montañosos, muy probablemente favorecidos por la presencia del Sinclinal de Majaelrayo.

Silúrico

Aspectos generales

Por encima de todas estas unidades ordovícicas, que presentan, y con diferencia, la mayor extensión, en lo que a afloramientos se refiere, de todo el conjunto metasedimentario del Paleozoico inferior en el área de trabajo, se apoyan de forma más restringida, como es, por otra parte y por razones estructurales, común en el conjunto del Macizo Hespérico⁶⁸¹, las series silúricas, que abarcan aquí desde el Llandovery hasta el Ludloviense (I.G.M.E., 1982 b) e incluso el Pridoliense (I.T.G.M.E., 1995, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998), según sectores, con lo que estas series aparecen aquí completas. Al Este del *Olla de Sapo*, en efecto, las formaciones ordovícicas se ven recubiertas por el Silúrico, así como, de forma ocasional, por las unidades detríticas del Devónico inferior (BARD, J. P. *et al.*, 1970), que no llegan ya a aflorar, al menos en principio y con extensión apreciable, en nuestro espacio de trabajo.

Con todo, debe señalarse que los afloramientos silúricos se extienden sobre un área relativamente amplia, habida cuenta de la correspondencia de la región central peninsular con

⁶⁸¹.- Verneuil y Collomb ya advirtieron, tanto en España, como en Francia, la menor extensión presentada por los afloramientos específicamente *silúricos*, en nuestro actual concepto, en relación con los precedentes ordovícicos y cámbricos (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

el sector axial de la futura cadena hercínica. Este fenómeno se debe, tanto a su posición, ya mencionada, en el núcleo de sinclinales hercínicos, donde lógicamente se conservaron más fácilmente, como, sobre todo y antes que ello, a la escasa incidencia de la erosión que, más tarde y durante el Devónico, actuó a lo largo del antiguo *Macizo Central-Ibérico* de Carls (CARLS, P., 1988). En el *Dominio del Olo de Sapo*, este Sistema se encuentra igualmente bien representado en sus diferentes sectores, si bien con distintos tipos de contacto - discontinuidad o continuidad- con el Ordovícico infrayacente (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a).

En el conjunto del *Bloque Autóctono Ibérico*, estas formaciones silúricas se inscriben, al igual que las anteriores, dentro de la fase de margen pasivo desarrollada por éste a lo largo del Paleozoico inferior (QUESADA, C., *et al.*, 1991) y abarcaría la primera parte del *Tercer Ciclo* de Azor *et al.*, consistente en la formación de unidades *transgresivas*, "...en régimen de plataforma somera" (AZOR, A. *et al.*, 1992). Esta fase representa la pervivencia del mismo *Bloque* como margen pasivo, que se prolongaría como tal, tal como anteriormente indicábamos, hasta la propia acreción hercínica (QUESADA, C., 1991), ocurrida más tarde.

Por entonces y al igual que durante el Ordovícico, las afinidades faunísticas del *Dominio Centroibérico* con el Macizo Armoricano demostraría la continuidad paleogeográfica que aún existía entre ambos (PARIS, F. y ROBARDET, M., 1977, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, 2002); continuidad ésta igualmente constatable en el caso de las correspondientes litofacies (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998). Asimismo, los *marcadores faunísticos* de la amplia región central de la actual Península Hispánica, consistentes en ciertas especies de *Graptolites*, enlazarían ésta con las antiguas cuencas sedimentarias del Norte del Proto-Gondwana (*idem, ibid.*, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002), evidenciando, al menos en el *Dominio del Olo de Sapo*, el carácter progresivo y, por tanto, diacrónico que revistió la transgresión silúrica (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), cuyo momento culminante se registraría en el Wenlock (*idem, ibid.*). De otro lado y junto con estos procesos distensivos desarrollados en estos momentos, en la vertiente occidental del *Olo de Sapo*, así como en el Sinclinal de Alcañices, se habría registrado, por entonces, una actividad volcánica (AZOR, A. *et al.*, 1992, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), que tendría un carácter bimodal (QUESADA, C., 1991). Este vulcanismo silúrico, por otro lado presente también, al final del Período, al NO de Zamora (en CARLS, P., 1988) y en el denominado *Castillo* de la Sierra de los Gavilanes, en el Corredor de Béjar (SANZ DONAIRE, J. J., 1979), habría de rebasar el propio marco del Macizo Hespérico propiamente dicho, para hacerse presente también en regiones periféricas al mismo, concretamente en las cordilleras Costero-Catalanas, donde las efusiones, desarrolladas a lo largo del Llandovery, son ya de intermedias a básicas (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990).

En el Norte del Proto-Gondwana, cuyo conjunto regional constituye la llamada *Provincia Mediterránea*, en donde se incluiría nuestro *Bloque*, la sedimentación, muy homogénea, consistiría en formaciones pelíticas negras, desarrolladas bajo condiciones

euxínicas, así como calizas, igualmente negras (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, 2002), acompañadas todas ellas de faunas bastante uniformes (*idem, ibid.*). Sólo en los tramos superiores se impondrían los ambientes oxidantes, enlazando ya con el Devónico (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002). Esta misma homogeneidad sedimentaria se observa igualmente en el conjunto del Macizo Hespérico, donde las relativamente reducidas variaciones de potencia y de facies ponen de manifiesto la gran uniformidad de la cuenca silúrica (TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, 2002); condiciones éstas que igualmente se hacen presentes en el *Dominio del Ollo de Sapo* (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a). Sea como fuere y en el conjunto del Macizo Hespérico, al igual que en el Ordovícico (JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., 1983), el Silúrico se encuentra presente en todas las *Zonas* del Macizo a excepción de la *Surportuguesa* (TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002), dado, sin duda y como ya se indicara, el carácter pretendidamente *exótico*, según interpretaciones y las siempre difíciles reconstrucciones paleogeográficas realizadas hasta el presente, de este *terreno*, esto es, independiente del resto del Macizo antes de la colisión hercínica final. Las más importantes diferencias constatables se basan, fundamentalmente, en la mayor o menor participación, en la sucesión sedimentaria, de las unidades detríticas, más o menos finas, que, lógicamente, acreditan una relativamente mayor o menor proximidad a las áreas continentales, así como en una tipología de facies, en las que se incluyen series más o menos condensadas, que indican significativas variaciones de profundidad en la antigua cuenca (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998) y que representan, para las series predominantemente esquistas de la *Zona de Ossa-Morena*, Pirineo Oriental o Costero Catalanas, espesores de no más de los 200 m (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002). Las areno-arcillosas, más frecuentes en toda la región central, presentan notables afinidades con los sectores central y septentrional del Macizo Armoricano (PARIS, F. y ROBARDET, M., 1977), al que se encontrarían adosadas (*idem, ibid.*), y presentan ya una mayor cercanía de las antiguas masas continentales (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002) y, consiguientemente, mayores potencias (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998). En todo caso, el alejamiento respecto de las áreas continentales era, por entonces y en mayor o menor medida, notable (V.V.A.A. en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002), sobre todo en el caso de las primeras, llegándose, incluso, a situarse algunas de estas unidades fuera de la propia plataforma continental (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002).

En general, estas unidades se encuentran presentes en un amplio sector central de la Península, convertido, por entonces y al igual que gran parte del Macizo Armoricano, en una plataforma continental, incluida todavía en el Océano Rheico (en ZIEGLER, P. A., 1988, en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002., *inter alios*); plataforma ésta que, prolongándose hacia el Sur en el de Galicia-Macizo Central (en CHIRON, J. C., 1995) - se trataría, según deducimos, del *Macizo Centro-Ibérico* de Carls (CARLS, P., 1988), cuyo desarrollo, como ya se ha visto, habría

comenzado a principios del Ordovícico-, constituía, por entonces, el límite entre los dos grandes continentes, el Proto-Laurasia⁶⁸² y el Proto-Gondwana (en ZIEGLER, P. A., 1988, en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002, *inter alios*).

En todo caso, estas formaciones silúricas aparecen superpuestas, conforme anteriormente se sugería, a los diferentes tramos del Ordovícico (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), con lo que la laguna existente entre ambos Sistemas representa, según sectores, valores cronológicos bastante diferentes (*idem, ibid.*), así como unas relaciones con el infrayacente de disconformidad, paraconformidad o, incluso, de simple continuidad estratigráfica⁶⁸³ (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990), como vemos en el propio *Dominio del Olo de Sapo* (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) y como parece ocurrir en nuestro ámbito de trabajo, donde, tal como anteriormente se indicaba, no ha llegado a constatar la existencia de este hiato. No obstante, la falta de datos paleontológicos dificultó tradicionalmente la resolución definitiva de esta cuestión (TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983), al menos en principio, ya que la determinación de edades a partir de *Graptolites* recogidos en las unidades detríticas basales ha solventado recientemente, al menos en parte, esta importante cuestión (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002).

En el *Bloque Autóctono Ibérico*, la sedimentación silúrica comienza con unas características formaciones cuarcíticas basales, sobre las que se disponen sapropelitas con *Graptolites*, que dan paso a limolitas micáceas con areniscas y cuarcitas y, por último, a un potente nivel arenoso (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990, 1998), todo lo cual representaría un proceso de profundización de la cuenca seguida de la consiguiente

⁶⁸².- Este antiguo *continente* o como se quiera denominar a estos escasamente definidos bloques boreales corresponde, como ya se indicara anteriormente, a una supuesta masa continental paleozoica que, a finales del XIX, se había querido localizar en el actual Atlántico Norte y a la que Hull había otorgado el nombre, por otra parte bastante recurrente, de *Atlántida* (HULL, E., 1885 en SUESS, E., 1885-1909), siendo, en la actualidad, Groenlandia un presumible resto de aquél (SUESS, E., 1885-1909).

Actualmente, el Proto-Laurasia representa una serie de antiguos bloques continentales - Laurentia, Báltica, Fenosarmatia, Avalonia...- situados a diferentes latitudes, en todo caso al Norte del Proto-Gondwana, del que le separaba los océanos Rheico y Merrimack, que habría de desaparecer a lo largo del Devónico (en ZIEGLER, P. A., 1988, en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). Este viejo continente se habría terminado de formar, aun, quizás, de forma no completa, a finales del Silúrico, en el Pridoliense, como consecuencia de la acreción caledoniana, en la que cuatro placas litosféricas - Laurentia-Groenlandiense, Fenosármata, Ártica y Proto-Tethys-Proto-Atlántica- llegarían a soldarse (en ZIEGLER, P. A., 1988). A lo largo del Devónico y tal como anteriormente se indicara, la convergencia de los *terrenos* intermedios situados entre éste y el Proto-Gondwana (*idem, ibid.*) aumentarían considerablemente su extensión inmediatamente antes de la acreción hercínica.

⁶⁸³.- En tiempos y dentro de lo que habría de convertirse en Macizo Hespérico, se atribuyó estas variadas relaciones al levantamiento, por el Oeste, del "...*témpano o témpanos corticales...*", que provocaría una regresión continua, pero generalizada (en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951).

disminución de la batimetría de la misma. Esta profundización de la cuenca no sería, por otra parte, sino consecuencia de una transgresión generalizada en el conjunto del Macizo Hespérico (JULIVERT, M., 1983 b, 1984) que sigue a la regresión del Ordovícico terminal (*idem, ibid.*) y que es especialmente observable en las *Zonas Cantábrica y Asturoccidental-Leonesa* (*idem, ibid.*). Es, de otro lado, probable que esta profundización de la cuenca fuera debida a la actuación del *penacho*, antes aludido, situado en el sector NO del Macizo Hespérico (V.V.A.A. en CARLS, P., 1988) y que dio lugar a la acentuación de esta subsidencia. Sus efectos, no obstante, se irán difuminando hacia el SE de la misma (CARLS, P., 1988).

Las cuarcitas basales constituyen un nivel muy extendido, por otra parte, por todo el Macizo Hespérico (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998), a excepción, precisamente, de la *Zona Cantábrica* y parte de la *Asturoccidental-Leonesa*, así como por el Armoricano, donde constituyen el denominado *gres culminant* (TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983). Otro tanto puede decirse del nivel, igualmente detrítico, culminante, que dibuja, a su vez, un arco sedimentario en el que se recogen los materiales procedentes de antiguas tierras emergidas (*idem, ibid.*) y que se prolonga en el propio Devónico inferior (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990).

En lo que a la edad de estas unidades se refiere y aparte de lo que más adelante se diga sobre las intermedias y últimas en el área de estudio, las detríticas basales, tradicionalmente consideradas estériles, han sido recientemente atribuidas, a partir del contenido de *Graptolites*, a un intervalo comprendido entre el Hirnantense superior y el Rhuddeniense e incluso el Aeroniense (GUTIÉRREZ MARCO, J. C., *et al.* 1998), es decir, el *Ashgill* - Kralodvoriense-Kosoviense- y el Llandovery, señalando aquí, por tanto, el tránsito entre el Ordovícico y el Silúrico. En cuanto a la unidad intermedia, los esquistos negros, aparece éste, en el conjunto peninsular, en épocas diferentes, según sectores, si bien siempre dentro del Llandovery (*idem, ibid.*). Otro tanto puede decirse de la detrítica culminante, cuyo desarrollo en las diferentes áreas tuvo lugar entre el Wenlockiense y el Ludlowiense superior (*idem, ibid.*).

Área de estudio

En el *Guadarrama Oriental*, donde, como anteriormente se indicó, la presencia de unidades silúricas fue ya establecida, a partir de restos fosilíferos, ya aludidos, por Casiano de Prado, Palacios y Castel (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, en MALLADA, L., 1896), la sucesión descrita es la misma que acaba de señalarse y consiste, básicamente, en una potente formación esquistosa, enmarcada por sendos niveles cuarcíticos o cuarcítico-areniscosos (SOMMER, W., 1965, SCHÄFER, G., 1969, BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972, BISCHOF, L. *et al.*, 1973, I.G.M.E., 1982 b, TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1990, I.T.G.M.E., 1995, GUTIÉRREZ

MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a). Su reparto cartográfico, no obstante, se encuentra fuertemente condicionado por la tectonización impuesta a las unidades del paleozoico inferior por la orogenia hercínica. De esta forma, los afloramientos silúricos se encuentran generalmente constreñidos a los antiguos sinclinales variscos, donde se mantienen alojadas dichas unidades.

La primera unidad silúrica que aflora en toda esta región es la *formación cuarcitas de Cuento* (SOERS, E., 1972), correspondiente a las *cuarcitas blancas* de Lotze (LOTZE, F., 1929) y correlacionada con el tramo 5 de la *serie de pizarras arcillosas* de Sommer, la *Tonschiefer Serie* (SOMMER, W., 1965), las *cuarcitas de Santibáñez* de Schäfer (SCHÄFER, G., 1969, I.T.G.M.E., 1995, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), la unidad S^A_1 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) o las *cuarcitas 'valentienses'*, esto es, del Llandovery, de los autores alemanes (STORCH, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 1998) y representan, por su mayor grosor, la conclusión de un proceso de descenso batimétrico de la cuenca desarrollado a lo largo del Ordovícico superior (I.T.G.M.E., 1995). Su representatividad estratigráfica en el conjunto peninsular resulta, tal como señalábamos antes, más que notable (TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., 1983), especialmente en la región central (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002). En el sector de Atienza y Riaza, es decir, en las Sierras de Ayllón y Alto Rey, en su vertiente septentrional, se ha señalado su continuidad estratigráfica respecto de las últimas unidades ordovícicas existentes en las mismas (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002); no así en otros sectores más orientales de la misma *Rama Castellana de la Ibérica*, concretamente en el sector de Checa y el Macizo de Nevera, ya en otra *Zona*, donde esta misma unidad, representada aquí por la *Cuarcita de Los Puertos*, se dispone disconformemente sobre las *diamictitas* del Ordovícico terminal de la *Formación Orea* (STORCH, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 1998). Estas cuarcitas constituyen un nivel, en conjunto, poco potente, unos 25 m en el sector de Alto Rey (SOERS, E., 1972, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), de 30 a 35 m (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), o, en general, entre 20 y 30 m (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 2002) o entre 20 y 40 m en el conjunto de la Ibérica Occidental (STORCH, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 1998), que pasan, puntualmente, a 65 m cerca de la localidad de Santibáñez de Ayllón (I.T.G.M.E., 1995); apreciable aumento éste sin duda debido a las aludidas razones tectónicas, al constituir, en estos sectores, el núcleo del Sinclinal de Majaelrayo. En la Ibérica, por el contrario y donde este nivel se adelgaza apreciablemente, Lotze llegó a medir tan sólo entre 10 y 15 m (LOTZE, F., 1929).

Estas cuarcitas se presentan en bancos métricos no muy potentes, en los que se observan facies de barras litorales, canales mareales y de plataforma intermareal mixta (I.T.G.M.E., 1995), con tonalidades más o menos claras e indicios de recristalización

metamórfica (SOERS, E., 1972). Estas barras presentan frecuentemente una estratificación masiva (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b) y marcan una clara diferenciación con la unidad precedente (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985). Se trata de un buen nivel-guía tanto para el campo como para la interpretación fotogeológica del conjunto paleozoico, si bien no tan definitorio y útil como la ya descrita *cuarcita armoricana* o la *facies Utrillas*, tan extendida ésta por la región central. La edad propuesta para estas cuarcitas es, por su posición por debajo de niveles bien datados del Wenlock-Ludlowiense (SOERS, E., 1972), Wenlock inferior o *Tarannoniense* (*idem, ibid.*), es decir, Llandovery-Wenlock. Recientemente y a partir del contenido de *Graptolites* presentes en las intercalaciones esquistas, se les ha asignado, al menos en gran parte de esta unidad, una posición Llandovery inferior y medio (STORCH, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 1998). En la Hoja 1:50.000 de Atienza, en su edición moderna, se le asigna, sin especificar más, al Llandovery (I.G.M.E., 1982 b), al igual que en la de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1981 b), constituyendo, asimismo, en este sector y dada la continuidad que presenta con el Wenlock, el techo de este Piso (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b). Lotze, por su parte, había situado acertadamente estas *cuarcitas blancas*, tal como él las denomina y dentro de la Ibérica, en el Llandovery inferior (LOTZE, F., 1929); opinión ésta, de otro lado, compartida por Gutiérrez Marco, al asignarles una edad Rhuddenniense (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998), es decir, del Llandovery inferior.

En el área de trabajo, esta unidad aflora, dentro del sector de la Sierra de Alto Rey, en los cordales que, arrumbados, al igual que las anteriores unidades, de NO a SE, constituyen la pequeña alineación de Matilla-Cuento (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b), divisoria de aguas entre el Bornova, al Oeste, y el Cañamares, al Este. Hacia Levante, su trazado cartográfico envuelve, por el Sur, las formaciones silúricas más recientes, hasta interrumpirse bruscamente en el amplio afloramiento andesítico de La Miñosa (*idem, ibid.*). Su papel morfológico, ya reconocido por Lotze en la Ibérica (LOTZE, F., 1929) y por Soers en este mismo sector (SOERS, E., 1972), les asemeja, en cierto sentido y por constituir a menudo relieves destacados y en áreas cimera, al de la *cuarcita armoricana*, si bien carece de la continuidad de ésta, así como, sobre todo, del papel ejercido por la misma en lo que a la configuración de las grandes estructuras hercínicas de nuestro espacio se refiere. En los sectores más orientales, no obstante, no llega a dar lugar a resaltes topográficos tan nítidos como en la anteriormente mencionada alineación, resolviéndose a menudo, al menos localmente, en estructuras monoclinales, buzantes hacia el Norte y siempre de menor entidad. En la Sierra de Ayllón (I.T.G.M.E., 1995), conforma igualmente relieves destacados, así como crestones, delgados por lo general, y su presencia parece vincularse, al igual que el resto de las formaciones silúricas, a la terminación septentrional del Sinclinal de Majaelrayo, accidente éste que cobija, en su núcleo, las series más recientes de las Paleozoicas que afloran en estos sectores.

Por encima de esta última unidad, se disponen las potentes series correspondientes a los *esquistos de Cañamares* (SOERS, E., 1972, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a),

correlacionables con gran parte de las *pizarras graptolíticas* de Lotze, que definiera este autor en toda la Ibérica, así como en la propia región de Atienza (LOTZE, F., 1929), con la mayor parte de las *pizarras con 'Graptolites'* de Schäfer (SCHÄFER, G., 1969), la *serie de Serracín* (BISCHOFF, L., 1974), la *formación Cañamares* (I.T.G.M.E., 1995), $S^{B_{1-2}}$ y $S^{B_{1-2p}}$ (I.G.M.E., 1982 b) y, en el conjunto de la Ibérica, la *Formación Bádenas* (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *et al.*, 1998), cuyos afloramientos en la Ibérica Occidental manifiestan su carácter disperso (STORCH, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 1998), tal como, en cierta manera puede comprobarse en nuestra misma área de estudio. Esta amplia formación esquistosa fue dividida por Soers y Bultynck y Soers en dos miembros, M_1 y M_2 (SOERS, E., 1972) y C_1 y C_2 (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971), equivalentes, respectivamente, a las dos últimas unidades (I.G.M.E., 1982 b) que acaban de consignarse. La potencia total de este conjunto es de entre 250 y 350 m en el sector de Hiendelaencina (SOERS, E., 1972, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), que, en la Sierra de Ayllón, se reducen a 70-120 m (I.T.G.M.E., 1995). Gutiérrez Marco *et al.* establecen, para estos mismos sectores de Riaza-Atienza, un espesor de entre 190 y 250 m (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002) y, en la *Rama Castellana de la Ibérica*, entre 300 y 400 m, que, en la *Aragonesa*, ascienden a entre 900 y 1.400 m (*idem, ibid.*). El primero de estos miembros definidos por Soers, M_1 , presenta un tránsito bien marcado con la anterior unidad (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b) y está integrado por esquistos ampelíticos⁶⁸⁴ y en los que se advierte la presencia de cristales de piritita (*idem, ibid.*), así como de intercalaciones limolíticas e incluso cuarcíticas (*idem, ibid.*). Su espesor es, en torno a la Sierra de Alto Rey, de 150 m (SOERS, E., 1972) o de entre 100 y 150 m (I.G.M.E., 1982 b). El segundo miembro, M_2 , está también definido por esquistos negros micáceos con niveles areniscosos y carbonatados y, hacia el techo, cuarcíticos (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b). Estas últimas cuarcitas, dispuestas en forma estratocreciente, señalan la transición hacia la unidad suprayacente (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985). La edad propuesta para esta unidad corresponde al Wenlock superior en el caso del primero de los miembros (I.G.M.E., 1982 b) y, dada la presencia de *Orthoceras* y *Conodontes*, Ludlow superior en el segundo de los mismos (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1972). Esta misma opinión es en gran parte compartida por diferentes autores, ya desde el siglo pasado (SOERS, E., 1972), hasta el presente (I.T.G.M.E., 1995). No obstante y basándose en la abundante fauna hasta el momento recogida, Gutiérrez Marco propone para todo el conjunto una edad entre el Llandovery inferior y el mismo Ludlow superior (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, I.T.G.M.E., 1995), llegando los tramos superiores hasta el Pridoliense (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002). Esta misma fauna graptolítica permite igualmente adscribir las unidades esquistosas a un intervalo comprendido entre el Rhuddeniense superior y comienzos del Gorstiense (*idem, ibid.*), esto es, entre el Llandovery inferior y el

⁶⁸⁴ .- Originariamente, estos esquistos ampelíticos fueron confundidos, según refiere Pérez-Cossío, con los carbonosos, pertenecientes al Carbonífero, habiendo sido, incluso, objeto de infructuosos intentos de localización de vetas, como en Almiruete o Tortuero, o, incluso, de explotación, como en la localidad de Valdesotos (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920).

Ludlow inferior. Esta posición estratigráfica coincide, básicamente, con la asignación Llandovery superior-Ludlowiense que previamente había propuesto el citado Lotze (LOTZE, F., 1929). De cualquier forma, estos niveles esquistosos representarían una tendencia genéricamente transgresiva (I.T.G.M.E., 1995), en la que puede manifestarse tanto un incremento de las precipitaciones como consecuencia de un cambio climático como un simple ascenso eustático (*idem, ibid.*). Esta tendencia coincide con la mayor presencia de arcilla que caracteriza esta unidad y, por consiguiente, con su posición más alejada respecto de las equivalentes de la *Rama Aragonesa de la Ibérica*, donde son más frecuentes las formaciones arenosas procedentes del antiguo *Macizo Cántabro-Ibérico* (CARLS, P., 1988) - *videat infra*.

En nuestro espacio esta *formación* se dispone al Noreste de la Sierra de Alto Rey, dando lugar a un afloramiento relativamente extenso y con una notable continuidad cartográfica (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b). Hacia Levante, se ve interrumpido por la Falla de Atienza o de Cañamares, que pone bruscamente en contacto estas series del Paleozoico inferior con la cobertera triásica, que tapiza, con sus unidades arcillosas más o menos terminales - *videat infra*-, la inmediata fosa de Atienza. El grado de tectonización que sufren, por tanto, aquí estos esquistos es destacable, como también lo es, y por esta misma razón, la presencia de efusiones andesíticas que se intercalan en los mismos; conjunto éste que da frecuentemente lugar a una destacable erosión diferencial, que actúa preferentemente sobre estas series esquistosas, más blandas e incompetentes, dejando, por lo general, en resalte las formaciones hipogénicas, dotadas de una mayor dureza; así, en efecto, lo hemos destacado en nuestra cartografía geomorfológica. En la Sierra de Ayllón, la unidad en cuestión se circunscribe al sector septentrional del conjunto paleozoico, donde los afloramientos presentan una notable amplitud cartográfica (I.T.G.M.E., 1995), viéndose igualmente afectados por un más o menos denso sistema de fracturas. Su presencia estaría igualmente determinada, al igual que en las anteriores unidades silúricas, por el Sinclinal de Majaelrayo.

La última de las unidades silúricas consignadas en el *Guadarrama Oriental*, así como de las paleozoicas aflorantes en nuestro espacio de trabajo, superpuesta a la anterior, son las *areniscas de Alcolea* (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972), correspondientes a las *capas del límite* de Sommer, la parte superior de sus *Grenz-Schichten* (SOMMER, W., 1965), a $S_{1-2}^{B_{1-2}}$ (I.G.M.E., 1982 b), a la *formación Alcolea* (I.T.G.M.E., 1995, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a) y, en el conjunto de la Ibérica, a la *Formación Luesma* (GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. *et al.*, 1998). Se trata de una amplia formación ortocuarcítica - la última de esta litología- que se extiende uniformemente por todo el *Surco Ibero-Armoricano* (CARLS, P., 1988). En el sector ibérico del surco, mantiene este carácter básicamente detrítico, estando integrada por ortocuarcitas y areniscas rojas, junto con intercalaciones esquistosas y areniscosas (*idem, ibid.*).

La potencia total de la primera de estas dos últimas formaciones - la única presente en nuestro *Guadarrama Oriental*- asciende a los 750 (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971) ó 760 m (en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), decreciendo ésta hacia la Ibérica Oriental, donde la Formación Luesma se reduce tan sólo a los 220 m (CARLS, P., 1988). Lotze cita, igualmente en

la Ibérica, así como en los alrededores de Atienza, una serie areniscosa y cuarcítica - areniscas y cuarcitas-, atribuida por él al *Downtoniense*⁶⁸⁵ (LOTZE, F., 1929), y, por tanto, situada, en esos momentos, entre el Silúrico y el Devónico, que muy probablemente se corresponde con estas unidades aquí representadas. Bultynck y Soers y Soers distinguieron, dentro de este conjunto, dos partes litológicamente bastante similares y consistentes en cuarcitas, areniscas y esquistos más o menos alternantes (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972); la inferior, formada por dos miembros, A1₁ y A1₂, y la superior, integrada por A1₃ y A1₄, de los que el último es ya devónico (*idem, ibid.*). En las inmediaciones de nuestra área de trabajo, en el sector de Riba de Santiuste, la primera de ellas comprende un conjunto de entre 280 y 300 m (*idem, ibid.*), en la que unos 100 m corresponderían a una interrupción en el afloramiento (*idem, ibid.*); la segunda llegaría a los 460 m de potencia (*idem, ibid.*). Este potente conjunto areniscoso, correspondiente a una plataforma siliciclástica (*idem, ibid.*), establece aquí un contacto nítido con la anterior unidad, los *esquistos de Cañamares* (*idem, ibid.*) mediante la falla pretriásica de Alcolea, sellada en algunos de sus tramos por el Buntsandstein (*idem, ibid.*). Este importante afloramiento se debería igualmente a la existencia del Sinclinal de Riba de Santiuste, en el que se emplazan las unidades metasedimentarias paleozoicas más recientes, devónicas, del Sistema Central. La edad propuesta para esta unidad fue establecida por Bultynck y Soers en el Ludlowiense superior (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a), correspondiente en parte a este Piso así como al recientemente definido Pridoliense. En la edición moderna de la Hoja Geológica 1:50.000 de Atienza, se le asigna igualmente un genérico e indeterminado *Ludlowiense* en sus tramos más elevados (I.G.M.E., 1982 b). Carls, por su parte, asigna una posible edad de finales del Pridoliense para la mitad inferior de la formación (CARLS, P., 1988, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 a). El tránsito con el Devónico se encontraría también, según los mismos autores antes citados, Bultynck y Soers, dentro de la propia unidad (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971), opinión ésta igualmente compartida por otros que han trabajado recientemente en estos mismos sectores (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, AZOR, A. *et al.*, 1992, GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), donde se llega hasta el Lochkoviense (CARLS, P., 1977 y 1988 en GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), es decir, el *Gediniense-Siegeniense*, dentro del Devónico inferior. Esta apreciación no deja de coincidir con las mencionadas dataciones de Carls. La adscripción de estas series igualmente al Ludlowiense-Pridoliense en la Sierra de Ayllón (I.T.G.M.E., 1995), sin que llegue a aparecer aquí el *Gedinniense*, se explicaría por la presumible ausencia, en estos sectores, de formaciones devónicas, al menos constatadas - *videat infra*-.

⁶⁸⁵.- El *Downtoniense* o *Downtoniano* estaba adscrito por parte de los geólogos británicos a los tramos más altos del Siluriano, en su tránsito con el siguiente Sistema. Modernamente, este *Downtoniense*, integrado en el antiguo Grupo de la *Old Red Sandstone* de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), se incluyó ya enteramente en el Devónico. Así, en efecto, a esta formación *Alcolea* se le atribuye en la actualidad una edad - en realidad, la misma que propusiera Lotze- entre el Pridoliense y el Lochkoviense inferior (GARCÍA-ALCALDE, J. L., *coord.*, 2002).

En el área de trabajo, las potencias estimadas son bastante más modestas, del orden de los 300 a 350 m en las cercanías de Atienza (I.G.M.E., 1982 b), y tan sólo los primeros 200 m de la formación en la sierra de Ayllón (I.T.G.M.E., 1995). Gutiérrez Marco *et al.*, no obstante, han indicado para estos mismos sectores espesores muy superiores, entre 750 y 800 m, e incluso 850 m⁶⁸⁶ (GUTIÉRREZ MARCO, J. C. *et al.*, 1998, en ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 2002). La representatividad de la misma, en lo que a extensión de afloramientos se refiere, es igualmente escasa. En el sector de Atienza, estos afloramientos se reducen a dos pequeños manchones localizados al Noroeste de esta localidad (I.G.M.E., 1982 b). Su situación parece guardar aquí relación, al igual que las anteriores unidades, con la tectónica local, ya que se disponen en lo que nosotros hemos interpretado como fosas tectónicas, bien definidas, aun carentes, no obstante, de expresión geomorfológica alguna, al menos directa, y ligadas a las efusiones andesíticas anteriormente mencionadas. Estas mismas fosas albergan también las series detríticas autunienses, cuya sedimentación se ve sometida, tal como se indicará más adelante, a un rígido control tectónico. Resulta igualmente interesante destacar que, en este mismo sentido, las tres últimas unidades silúricas consignadas, S_{1-2}^B , $S_{p\ 1-2}^B$ y S_{p-s-q}^B (I.G.M.E., 1982 b) se encuentran ausentes al Sur de la Sierra de Alto Rey, en el sector de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1981 b), dada la inexistencia en estos sectores de accidentes estructurales que pudieran mantener estos últimos conjuntos. En la Sierra de Ayllón, se han cartografiado, a escala 1:50.000, dos tramos correspondientes a esta misma unidad (I.T.G.M.E., 1995). Se trata, en ambos casos, de afloramientos más o menos alargados y estrechos, que dan aquí lugar a pequeños resaltes, sobre todo en los tramos cuarcíticos, si bien su representatividad es, en todo el conjunto, más bien reducida. Estos afloramientos guardan igualmente, tal como antes se adelantaba, una estrecha relación con el Sinclinal de Majaelrayo, en cuyo sector más septentrional se conservan. De esta forma, los tramos más altos de todo este conjunto del Paleozoico inferior afloran en el núcleo de esta última estructura, reapareciendo en las proximidades de Santibáñez de Ayllón (I.T.G.M.E., 1995), en el que sin duda es el afloramiento metasedimentario más septentrional, el de Matilla, de todo el área de trabajo.⁶⁸⁷

⁶⁸⁶.- Estos autores, en un trabajo reciente (GUTIÉRREZ MARCO, J. C., *et al.*, 1998), establecen, en el sector de Atienza-Riaza, unas potencias para las diferentes unidades silúricas (*idem, ibid.*) carentes de referencia topográfica o bibliográfica alguna, por lo que entendemos que estos datos han sido tomados de trabajos generales no citados y que no corresponden necesariamente a dicho sector. Otro tanto puede señalarse del segundo trabajo citado a continuación.

⁶⁸⁷.- En la Memoria correspondiente a la cartografía 1:100.000 del Sistema Central (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987) se indica que "...Existen otros afloramientos que, en principio, fueron considerados también como Devónicos, y que aparecen al N del Sistema Central, en Santibáñez de Ayllón, en el Cerro de la Matilla...y en el pueblo de Alquité...Sin embargo, en ambos casos se trata de rocas cuarcíticas azuladas del Ordovícico-Silúrico cubiertas por sedimentos recientes y terciarios (véase Mapa Geológico de Segovia y Atienza, escala 1:200.000), pero sin ninguna otra circunstancia geológica que permita considerarlos pertenecientes al Devónico" (*idem, ibid.*). Sobre el primero de estos afloramientos, que estos autores atribuyen a un indeterminado Silúrico (*idem, ibid.*), constituido por cuarcitas (*idem, ibid.*), ya haremos, más adelante, oportuna referencia, cuando se traten las formaciones devónicas aflorantes en las inmediaciones del área de trabajo. Señalaremos ahora, sin más, la inexistencia de calizas en el mismo, así como la

Devónico

Aspectos generales

Todavía por encima de esta última unidad, se dispone el último de los conjuntos que conforman el Paleozoico inferior en el *Guadarrama Oriental*. Se trata de una potente serie detrítico-calcárea, perteneciente ya al Devónico inferior y medio y alojada, al igual que la anterior, en el Sinclinal de Riba de Santiuste, no llegando, por tanto, a aflorar, al menos en principio⁶⁸⁸, en nuestra área de estudio. Estas formaciones devónicas se muestran, además, en clara continuidad estratigráfica⁶⁸⁹ con las precedentes silúricas (LOTZE, F., 1929, CARLS, P.,

ausencia de criterios litoestratigráficos que pudieran permitir asignarlas al Devónico. En lo referente al supuesto afloramiento, también devónico, de Alquité, correspondiente al Cerro de Otero - no individualizado este accidente, por cierto, como el pequeño *satélite* que es, en el mapa geológico 1:400.000 (COMISIÓN..., 1889-92)-, situado entre las localidades de Riaza y Villacorta, debemos tan sólo señalar que, en la Hoja Geológica 1:200.000 de Segovia, se le adscribe al Ordovícico (I.G.M.E., 1980) y, en la 1:50.000 de Riaza, igualmente a este mismo Sistema (I.T.G.M.E., 1995), concretamente a la *formación Alto Rey* y al primer miembro de la *formación Rodada*, *R₁* (*idem, ibid.*). En lo que a nosotros respecta, no conocemos ningún estudio en el que se haya atribuido estas formaciones paleozoicas de las Sierras de Riaza y Ayllón al Devónico, ni tampoco los autores del trabajo remiten al trabajo en el que se llevó a cabo tal adscripción. Asimismo, en el reconocimiento geológico y geomorfológico del citado cerro, efectuado dentro de nuestro trabajo de campo, nunca hemos apreciado el menor indicio que permitiera asociar estas formaciones aflorantes en el mismo al Devónico, toda vez que las unidades ordovícicas que integran este pequeño *isleo* se presentan con unas facies bien características y, por tanto, fácilmente identificables, a simple vista incluso. Por último y en relación a las Hojas Geológicas citadas, la segunda de ellas no corresponde a la de Atienza, que a esta escala, como tal, no existe, sino a la de Aranda de Duero (I.G.M.E., 1971).

⁶⁸⁸.- *Videat infra* lo señalado por Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) sobre las unidades conglomeráticas triásicas derivadas de estas formaciones calcáreas.

⁶⁸⁹.- La discordancia y el carácter *transgresivo*, es decir, retrogradante, de las unidades devónicas sobre su sustrato, presente en otros lugares de nuestro Macizo Hespérico, fue tomado por Staub como criterio para definir una siempre confusa *cordillera caledoniana*, adosada, junto con la herciniana, sus *Hispánides*, a un *Bloque Arcaico* de la Meseta (STAUB, R., 1926), supuesto por él (*idem, ibid.*). Por ello y siempre según el autor suizo, estos sectores periféricos del *bloque*, donde, como se ve, no se registra discontinuidad alguna, no formarían parte de esta pretendida *cordillera caledoniana* (*idem, ibid.*). Igualmente Dereims había creído ver, en la Ibérica, trazas, aunque puramente locales, de esta discordancia (DEREIMS, A., 1898 en LOTZE, F., 1929), al igual que antes lo había hecho, respecto del Silúrico y en Burgos, Logroño, Soria y Guadalajara, Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), si bien éste último no llegó a reconocer aquí el verdadero Devónico. *videat*, sobre estos movimientos, los trabajos de Stille (STILLE, H., 1927), donde se da cuenta de los casos, más que dudosos, en los que se ha pretendido observar una discordancia *caledoniana*, y Lotze (LOTZE, F., 1929 en LOTZE, F., 1945 b), en los que se reduce a su justa magnitud, muy escasa, si es que realmente tuvo lugar, la importancia de los mismos en esta región central.

Por otra parte, la supuesta existencia de una omnipresente discordancia *l.s.* entre este Devónico y su sustrato silúrico fue utilizada por parte de Ignacio Patac como criterio para adscribir la constitución del Macizo Hespérico, en realidad del armazón estructural de toda la Península Hispana, y, con ésta, toda una amplia serie de unidades extendidas de Polo a Polo, a la orogenia caledoniana (PATAC, I., 1927). *Videat supra* las referencias

1988, en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), estando aún adscritas, al igual que éstas últimas, al *Tercer Ciclo* de Azor *et al.* (AZOR, A. *et al.*, 1992), definido por el carácter *transgresivo* o, mejor y en nuestro concepto, *retrogradante*, de sus depósitos (*idem, ibid.*), que seguirían representando aquí, al menos en principio, un margen pasivo (QUESADA, C., 1991, 1992). Esta continuidad estratigráfica, mantenida hasta el final del Período - en realidad, sólo hasta antes de finales del Fameniense, ya que no llega aquí, en el sector oriental o *Celtibérico* del surco, a encontrarse el tránsito del Devónico con el Carbonífero inferior (CARLS, P., 1988)- y verdaderamente excepcional dentro de los afloramientos de la Europa Occidental (QUESADA, C., 1991, 1992), constituye un rasgo característico de nuestro ámbito regional y demuestra, además, la escasa repercusión que, en el mismo, debieron de tener los movimientos caledónicos (GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002) o, incluso, las primeras fases hercínicas (CARLS, P., 1988), al seguirse manteniendo aquí un régimen esencialmente distensivo (*idem, ibid.*).

Por otra parte y en este mismo contexto paleogeográfico, las unidades devónicas depositadas en estos sectores estarían presumiblemente integradas en el más amplio *Surco Ibero-Armoricano* de Carls y Carls y Valenzuela-Ríos (CARLS, P., 1988, CARLS, P. y VALENZUELA-RÍOS, J. I., 1998 en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), una amplia plataforma continental que unía diversos *terrenos* anteriormente, como ya se ha visto, constituidos y en donde las grandes barreras propiamente oceánicas habrían ya desaparecido; situación ésta de unión con otros *terrenos* que habría de mantenerse también durante el Devónico superior (en ZIEGLER, P. A., 1988, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). Esta *plataforma* formaría, de otro lado, parte del futuro orógeno hercínico-apalachiano, en concreto y como ya se insinuara anteriormente, de sus sectores axiales. Hasta mediados de esta Época, este sector se había correspondido con una gran estructura transformante que limitaba Avalonia con los *terrenos* Aquitano-Cantábricos adyacentes, dando, finalmente, lugar a una gran sutura extendida entre ambos (V.V.A.A. en ZIEGLER, P. A., 1988). Por último, este *surco* se prolongaría, al menos durante esta misma Época, probablemente a través de Sierra Morena, por el Norte de África, hasta Argelia, dando lugar a la, desde el punto de vista faunístico, *Provincia Mauro-Ibero-Armoricana*, que, limitando por el Oeste el Proto-Tethys, se adentraba en el actual continente africano (CARLS, P., 1988).

No obstante y el conjunto del Macizo Hespérico, a partir del Devónico inferior y hasta el Pérmico inferior, se produciría una evolución general hacia el desarrollo de procesos de subducción, primero, y, finalmente, de obducción (QUESADA, C., *et al.*, 1991)⁶⁹⁰; evolución, en

sobre la peculiar concepción estructural que de nuestra Península ofrece este autor.

⁶⁹⁰.- Peter Carls, no obstante, basándose en datos lito- y, sobre todo, bioestratigráficos de toda esta región, rechaza la existencia tan temprana, en la misma, de procesos deformativos, manteniendo, para el Devónico, un régimen esencialmente distensivo (*v.gr.*, CARLS, P., 1988). Por otra parte, la genérica continuidad estratigráfica que, como ya se ha visto, caracteriza los Sistemas del Paleozoico inferior acredita, al menos en principio, la ausencia de procesos compresivos significativos. Tan sólo podría tomarse en consideración la relación de una

todo caso, compresiva ésta (*en* ZIEGLER, P. A., 1988) que llegaría hasta estos mismos sectores centrales del orógeno, dado el sentido centrípeto que presenta aquí la onda deformativa varisca (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987, QUESADA, C. *et al.*, 1991), más tardíamente (*idem, ibid.*). Los primeros contactos entre el futuro Macizo Hespérico - y, con él y si se quiere, del conjunto del Proto-Gondwana- y el Proto-Laurasia, al que se soldaría definitivamente, tuvieron lugar a finales del Devónico, en el Fameniense (ZIEGLER, P. A., 1988), integrándose así estos *terrenos* en el futuro cinturón orogénico.

En el sector hercínico de la Europa Occidental, se registró, asimismo, desde finales del Ordovícico, hasta los inicios del Devónico, una fase eclogítica (PIN, C., 1991), diacrónica en las diferentes partes del orógeno (*idem, ibid.*) y que ha sido interpretada como la consecuencia del desarrollo de la colisión arco-continente (*idem, ibid.*). En este mismo sentido y teniendo en cuenta la edad, todavía temprana, de estas unidades, que, en nuestra región, abarcan, desde el Pridoliense (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, I.G.M.E., 1982 c), hasta el Couviense inferior (BULTYNCK, P., 1979 *en* FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985, *en* CARLS, P., 1988), no se llegan aún a consignar aquí las lagunas del Devónico medio y superior, atribuidas por algunos autores, junto con las del Carbonífero inferior, a la fase bretónica de la orogenia hercínica (JULIVERT, M., 1983 b), muy poco representada, según se estableció, ya hace muchas décadas (*v.gr.*, SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934), en el conjunto peninsular y donde se limita tan sólo a Galicia (JULIVERT, M., 1983 b, V.V.A.A. *en* ZIEGLER, P. A., 1988). Las pruebas estratigráficas recogidas en la *Rama Aragonesa de la Ibérica*, donde se observa una clara continuidad hasta, cuando menos, el Viseense, apuntan también en esta misma dirección (*en* CARLS, P., 1988). De cualquier forma, en el caso del Macizo Hespérico, no se conoce con exactitud el momento en que se produjo el inicio de la subducción que daría paso, poco después, a la propia orogenia herciniana (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a). Con todo, el inicio de los primeros procesos compresivos, propios ya de la actividad orogénica, parecen extenderse, en general y según se ha supuesto, desde principios del Devónico⁶⁹¹, hasta finales de este Período o comienzos del Carbonífero (*en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), viéndose afectadas las unidades devónicas de esta región, más bien, por la fase sudética y, sobre todo, la astúrica, que no llegaron a originar, por otra parte, un metamorfismo verdaderamente significativo (CARLS, P., 1988). Por ello, estas fases tempranas no darían lugar a una tectonización verdaderamente relevante de estas unidades sedimentarias, sino que se limitarían, como acabamos de señalar en la *nota* anterior, a desarrollar una mera profundización de la antigua cuenca devónica, tal como registra la secuencia sedimentaria de esta Época (*idem, ibid.*). No obstante, la fase acadiense, Givetiense, de mediados del Devónico, sí que debió de ejercer un influjo apreciable, aunque indirecto, al

compresión más o menos temprana, en todo caso devónica, con la subsidencia apreciada en el conjunto del *Surco Ibero-Armoricano*, causante de débiles discordancias (CARLS, P., 1988).

⁶⁹¹.- Nos remitimos, en este sentido, a lo que acaba de indicarse en la *nota* anterior.

provocar un notable aumento de detríticos en el *Surco Astur-Leonés* (V.V.A.A. en ZIEGLER, P. A., 1988), aunque no llegaría a tectonizar las regiones centrales de la actual Península.

Desde un punto de vista regional, el Devónico está, en estos sectores de la Ibérica y *bordes del Sistema Central*, como en toda la región central y comparado con los Sistemas precedentes, muy poco representado, teniendo éste, además, aquí un carácter bastante incompleto (JULIVERT, M. *et al.*, 1983, CARLS, P., 1988, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). Por el contrario, este Sistema presenta una extensión y amplitud estratigráfica muy superiores en la relativamente cercana Ibérica Oriental (en CARLS, P., 1988) - esto es, en los sectores septentrionales del *Surco Astur-Leonés*-, donde, además, se han podido establecer correlaciones bioestratigráficas con las facies *renana* y *hercínica* de la Europa Occidental (CARLS, P., 1988).

Estos afloramientos devónicos, al igual que los silúricos, ya vistos, presentan, según lo expresado, un carácter originariamente estructural, por corresponder a antiguas depresiones hercínicas, normalmente de carácter tectónico. Éste es, en efecto, un rasgo común que comparten aquí las series postsilúricas, muy afectadas por la intensa erosión que precedió a la posterior sedimentación mesozoica (JULIVERT, M. *et al.*, 1983) e, incluso, la carbonífero-pérmica y que explica la apreciable penuria existente, en esta región central, de afloramientos correspondientes a los depósitos de estas épocas. Esto mismo es igualmente predicable de los afloramientos devónicos del conjunto peninsular (en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951), tal como fuera ya reconocido desde el último cuarto del XIX (*v.gr.*, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, en MALLADA, L., 1898), aunque, sin duda, por razones no siempre iguales y, probablemente, más complejas que las aducidas por dichos autores.

Esta escasa representatividad del Devónico es especialmente notoria y, por su significado, relevante, dentro de la región central (*v.gr.*, en CARLS, P., 1988, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), principalmente en la *Zona Asturoccidental-Leonesa* - salvo en su sector occidental, donde adquiere una gran potencia- y, como se ha señalado, en el Norte de la *Centroibérica* (JULIVERT, M., *et al.*, 1983, CARLS, P., 1988, en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002).

Aquí, en efecto, la antigua cuenca devónica se encontraba ya configurada como una gran estructura alargada, conectada al Macizo Armoricano mediante el antes mencionado *Surco Ibero-Armoricano* de Carls y Carls y Valenzuela-Ríos (CARLS, P., 1988, CARLS, P. y VALENZUELA-RÍOS, J. I., 1998 en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002) y, consecuencia de la posterior compresión hercínica (en AUTRAN, A. *et al.*, 1995), estrecha, paralela al propio *Arco Asturiano*, situada inmediatamente al Oeste de la *Zona Cantábrica* y limitada, a Levante, por el recientemente denominado *Antepaís del Ebro*⁶⁹², que sobresalía todavía, al menos en parte, por

⁶⁹².- Esta importante unidad, no aflorante en la actualidad e integrada por una antigua corteza proterozoica continental, constituía una, a escala peninsular, gran estructura, arrumbada de NO a SE, extendida entre el Norte de la *Rodilla Asturiana* y la actual plataforma mediterránea (en ZIEGLER, P. A., 1988, en AUTRAN, A. *et al.*, 1995) - Carls, no obstante y ante la ausencia de datos estratigráficos más allá de éste, la prolonga únicamente hasta el

encima del nivel de las aguas del antiguo océano (*idem, ibid.*) - suponemos que todavía era el Rheico⁶⁹³, si bien éste, según los datos paleontológicos recientemente aportados, habría ya desaparecido (CARLS, P. y VALENZUELA-RÍOS, J. I., 1998 en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), al menos y según entendemos, como un verdadero *océano*, nueva prueba ésta de los diferentes resultados obtenidos aplicando distintos métodos a las reconstrucciones paleogeográficas, aunque no como una entidad geográfica menor (*en* ZIEGLER, P. A., 1988, *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), esto es, como una plataforma continental o, incluso, como un simple *brazo de mar*-. Por el Sur, el sector *hispánico* del surco en cuestión - el denominado por Carls *Asturoccidental-Leonés* (CARLS, P., 1988)- estaba limitado por el, en otras ocasiones mencionado, *Macizo Centro-Ibérico*, aun cuando dicho surco pudo probablemente continuarse, en alguna medida, hacia el Sur del mismo (*idem, ibid.*). Serían, precisamente, los procesos de obducción y la consiguiente desaparición, hacia mediados del Devónico, concretamente

Meridiano de Henarejos (Cuenca) (CARLS, P., 1988)-, constituyendo, pues, la base o *zócalo* de las formaciones paleozoicas de la *Zona Cantábrica*. Su extensión hacia esta *Zona* fue ya, en los años ochenta, propuesta por Carls (CARLS, P., 1983 *en* CARLS, P., 1988). Este antepaís enlazaría, probablemente, con el también proterozoico *Macizo Suraquitano*, a través de un más o menos difuso *Dominio Pirenaico Hercínico*, en el que la existencia, en toda esta región de la Europa Occidental, de una antigua corteza precámbrica parece ya, aunque discutida (*en* AUTRAN, A. *et al.*, 1995), suficientemente documentada (*idem, ibid.*). Igualmente parece existir una continuidad con el *Macizo Central Francés* (CARLS, P., 1988, *en* ZIEGLER, P. A., 1988). Las pruebas estratigráficas recogidas en los últimos años parecen, en efecto, confirmar suficientemente el enlace de todos estos macizos (CARLS, P., 1988).

De cualquier manera, este más o menos amplio conjunto estructural es igualmente conocido como *Terrenos Aquitano-Cantábricos*, constituidos, en su sector oriental, por una corteza oceánica y cuya identidad, como tal, se mantiene hasta la propia acreción hercínica (*en* ZIEGLER, P. A., 1988), cuando son incorporados a la nueva cordillera. Por otra parte, la existencia del *antepaís* en cuestión, de relativa estabilidad y ya reconocida su actuación, al menos, desde antes del Pridoliense, a fines del Silúrico (*en* ZIEGLER, P. A., 1988, CARLS, P., 1983 *en* CARLS, P., 1988) o, incluso, inicios del Cámbrico (CARLS, P., 1988), según sectores, ha sido deducida a partir de pruebas estratigráficas y sedimentológicas y determinó, a lo largo del Devónico, tanto, al menos en parte, el área fuente de parte de los materiales detríticos de este Sistema, como la formación de una verdadera barrera en el desarrollo lateral de las diferentes facies desarrolladas, por entonces, en nuestra cuenca (CARLS, P., 1988). Esta antigua estructura, pues, representaría una área relativamente estable que delimitaba, a su vez, el aludido *surco ibero-armoricano*, caracterizado, por el contrario, por su tendencia subsidente (*idem, ibid.*), especialmente relevante durante el Devónico superior (V.V.A.A. *en* ZIEGLER, P. A., 1988). En esta Época, así como durante el Viseense, en el Carbonífero inferior, se convirtió en una plataforma continental mixta, siliciclástica y carbonatada, contorneada por el *Arco Armoricano* y su prolongación, hacia el NE, en el *Ligérico-Moldanúbico* (*en* ZIEGLER, P. A., 1988). Sólo a partir del Namuriense, ya en el Carbonífero superior, inició en el mismo, con la compresión hercínica, una etapa final, ya subsidente (CARLS, P., 1988).

Sea como fuere, entendemos que este *Antepaís del Ebro*, designado también como *Paleo-Macizo del Ebro* (*en* AUTRAN, A. *et al.*, 1995), *Macizo Cantabro-Ibérico* (*en, v. gr.*, CARLS, P., 1988), *Bloque Ibérico-Aquitano* (*en, v. gr.*, MORZADÉC, P. *et al.*, 1988) o *Microcontinente del Ebro-Baleares* (*en* CHIRON, J. C., 1995), sería, según podemos suponer, el origen del *Macizo* de este mismo nombre, de amplitud más restringida y que habrá de desempeñar, durante el Mesozoico y tal como, en su momento, se destacará, una importante función estructural en el desarrollo, dentro de la ya constituida microplaca Ibérica, del futuro orógeno alpino y los relieves asociados al mismo.

⁶⁹³ .- Según el modelo evolutivo de Simancas *et al.*, este Océano habría dividido, al Sur del Macizo Hespérico, las *Zonas Surportuguesa* y de *Ossa-Morena*, habiendo subducido la primera de éstas bajo la segunda, habiéndose cerrado, como producto de esta colisión, el Océano en cuestión, convertido acaso por entonces en un simple *brazo de mar*, hacia el Devónico medio-superior (SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2002 *en* SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004).

durante el Emsiense, de los antiguos océanos Rheico y Merrimack (ZIEGLER, P. A., 1988) lo que provocaría, ya durante el Carbonífero medio y superior, la constitución, a partir de la temprana colisión con el Macizo de Newfoundland, del conjunto del *Arco Armoricano* (DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), del que el citado *Asturiano* formaba parte, ya en el interior del futuro Macizo Hespérico⁶⁹⁴.

Por otra parte, el viejo *Macizo Centro-Ibérico* debía de ser, por entonces, una estructura poco destacada y en la que los procesos de erosión serían ya poco significativos, limitándose éstos tan sólo a la redistribución, a cargo de sistemas fluviales, probablemente de escasa competencia, de las unidades silúricas previamente depositadas (CARLS, P., 1988). La actuación de estos sistemas explicaría, de otro lado, las variaciones de potencia observadas en las unidades detríticas extendidas por sus márgenes (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, a esta antigua y profunda cuenca o surco pertenecen, según lo dicho, los escasos, aunque significativos, afloramientos devónicos documentados en las proximidades de nuestro ámbito de trabajo y localizados, concretamente, hacia la periferia de la misma, tal como, en efecto, la presencia de unidades carbonatadas parece demostrar. De otro lado, el carácter marino que presentan estos depósitos los vinculan, de forma bien patente, a los continentes australes, donde las unidades continentales no son, por el contrario, tan características.

Consecuencia de todo ello, en esta región central, las litofacies devónicas aflorantes presentan, a diferencia de otros lugares no muy alejados, un carácter fundamentalmente detrítico (CARLS, P., 1988, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), siendo, además, muy similares a las del Macizo Armoricano (*idem, ibid.*, en AUTRAN, A. *et al.*, 1995), con el que el Hespérico ya se habría soldado, para formar, al menos supuestamente, el *Viejo Continente Rojo*⁶⁹⁵ (VAN DER VOO, R., 1983), al que pertenecen las célebres *Old Red Sandstones* de la literatura geológica clásica⁶⁹⁶.

⁶⁹⁴.- Tal conexión entre el hercínico europeo y la Cordillera Apalachiana, concretamente en las costas de Newfoundland, había sido ya supuesta por Marcel Bertrand a finales del XIX (*v.gr.*, en SUESS, E., 1902).

⁶⁹⁵.- Este *Viejo Continente Rojo*, el tradicional y tan extendido *Old Red Continent* de los geólogos clásicos, denominado también *Nórdico* o, más recientemente, *Laurusia* o *Proto-Laurasia*, estaría, básicamente, constituido por Laurentia, Báltica y Armórica (VAN DER VOO, R., 1983, ZIEGLER, P. A., 1988) - y, con ésta última, el *Bloque Autóctono Ibérico*-, unidades éstas o, si se prefiere, *terrenos* que se habrían soldado entre sí hacia el Devónico medio (*idem, ibid.*). Según entendemos y conforme a lo anteriormente expresado, esta soldadura, en modo alguno, excluiría la existencia, entre anteriores bloques, de plataformas continentales que, desde un punto de vista biogeográfico, se habrían comportado, más como nexo de unión entre los mismos, que como auténticas barreras oceánicas de separación de taxones.

Este vasto continente boreal, localizado, por entonces y a lo largo de todo el Devónico, en latitudes ecuatoriales y caracterizado, tal como atestiguan las formaciones areniscosas y, sobre todo, evaporíticas, por un clima genéricamente cálido y árido, aun con destacables variaciones regionales, habría alcanzado una gran extensión ya desde el Devónico inferior, durante el *Gediniense-Siegeniense* - Lockoviense- Praguense, por tanto cuando llegó a alcanzar unos 30,000.000 de km², quedando ésta reducida a los algo más de 9,000.000 de km², algo

Este carácter detrítico que, en ambos casos, presentan tales unidades se debe, sin duda, a la proximidad del citado *Antepaís del Ebro*, junto con el *Suraquitano*, antiguos *macizos* proterozoicos, que todavía sobresalían por encima del nivel de las aguas y que delimitaban, por entonces, las antiguas cuencas devónicas (CARLS, P., 1988, en AUTRAN, A. *et al.*, 1995). De forma análoga, la aparición, ya antes mencionada y desde los inicios del Ordovícico, de un área más o menos extensa, consecuencia de la actuación de un *penacho* o *punto caliente*, situado hacia el NO del actual Macizo Hespérico (V.V.A.A. en CARLS, P., 1988), aseguraría el suministro de aportes detríticos a esta cuenca, así como el sentido, genéricamente NO-SE, así como derivados u oblicuos, de tales aportes (CARLS, P., 1988). Con todo, el primero de estos dos macizos, dada su relativa estabilidad, así como la constitución, en sus márgenes, de una plataforma carbonatada que inhibía, en parte, el paso de detríticos hacia el *surco*, no debió de generar grandes aportes de éstos (*idem, ibid.*). Con todo, se ha establecido también como posible área fuente de todos estos materiales detríticos la propia *Zona Galaico-Castellana* - en realidad, coincidente con el propio *Macizo Central-Ibérico*-, en sus sectores correspondientes a la actual Ibérica y que, por entonces, habrían comenzado ya a emerger (GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). En este sentido, el origen de los depósitos bien podrían encontrarse en las formaciones cuarcíticas del Ordovícico, sedimentológicamente maduras (BISCHOFF, L. *et al.*, 1980, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). De cualquier manera, ambas posibilidades no dejan de ser complementarias y, en cierto sentido y en el caso del citado *Antepaís del Ebro*, coincidentes. Igualmente, el carácter más turbio y, sobre todo, frío de las aguas en estos sectores centrales del Macizo Hespérico podría haber contribuido también a generar una disminución en la producción de materiales carbonatados, a favor de los específicamente detríticos (GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). Estos últimos, los carbonatados, aparecerían sólo más tarde y representarían un factor de uniformización de casi toda la cuenca, a lo largo de toda una serie de ingresiones efectuadas sobre los macizos limítrofes (CARLS, P., 1988). Asimismo, la notable madurez hipergénica que presentan estos depósitos detríticos constituye

menos de la tercera parte, como consecuencia de la transgresión eustática que tuvo lugar, sobre las plataformas fenosármata y de América del Norte, durante el medio, manteniendo aproximadamente la misma extensión, por causas presumiblemente glacio-eustáticas, durante el superior (V.V.A.A. en ZIEGLER, P. A., 1988). A lo largo del Carbonífero y merced a la incorporación del cratón Ártico, su extensión sería la mayor de toda su historia (*idem, ibid.*).

⁶⁹⁶.- Estas *Viejas Areniscas Rojas*, el *Grès ancien* de los autores franceses, constituyen, junto con la *Hercínica* y la *Renana*, una de las tres bio- y litofacies del Sistema Devónico. Analizadas desde el punto de vista estructural, la primera de estas tectofacies, denominada también *Bretónica* por North (NORTH, F. K., 1988), debe su nombre a la fase tectónica y se caracteriza por la ausencia, por erosión, del Devónico superior (*idem, ibid.*). La *Hercínica* presenta una clara continuidad con los Sistemas, Silúrico y Carbonífero, que se extienden a muro y a techo, no sufriendo, por tanto, una deformación significativa hasta la orogenia de este nombre (*idem, ibid.*). La *Renana*, la más extensa, llamada también *caledónica* por el mismo North (*idem, ibid.*), por último, se presenta ya diferentes tipos de discontinuidades. Las dos últimas, tal como se tendrá oportunidad de indicar, confluyen en la *Zona Asturoccidental-Leonesa* del Macizo Hespérico, verdadero nexo de taxones del Devónico europeo (CARLS, P., 1988), mientras que la primera, vinculada al antiguo continente boreal, en el que llegan a cubrir notables extensiones, no llega a hacerlo.

otro de sus rasgos distintivos más característicos (GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). Esto último no sería, probablemente, sino el resultado de la relativa cercanía de estos antiguos núcleos proterozoicos que acabamos de mencionar, áreas todavía emergidas y que, dada la paleolatitud intertropical que, por entonces, debían de tener, suministrarían abundante material sedimentario procedente de los extensos y profundos mantos de alteración desarrollados en los mismos.

Área de estudio

En lo referente, más específicamente, a las formaciones devónicas existentes en estos sectores de la región central y sin contar con los relativamente numerosos y, según lo dicho, bastante completos afloramientos de la Ibérica, a mediados del pasado siglo XIX, Ezquerra del Bayo, en un trabajo monográfico sobre el Moncayo, quiso reconocer la presencia de los materiales del Cuarto y Quinto Grupo⁶⁹⁷ del Primer Período Geognóstico de la *Lethea geognostica* - advertimos de las más que evidentes resonancias *wernerianas* implícitas en esta nomenclatura de Bronn, esto es, de nuestros actuales Devónico y Carbonífero, en una, no muy bien determinada, *Sierra de Atienza*⁶⁹⁸ (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1841), sin que este autor

⁶⁹⁷.- Estos dos Grupos, correspondientes a nuestros Devónico y Carbonífero, se encuentran, respectivamente, representados por la arenisca roja antigua - grés rouge intermédiaire, *Alter rother Sandstein*, *Old red sandstone*- y la caliza de montaña - *calcaire anthraxifère*, *Bergkalk*, *Mountain limestone*-, tal como recuerda el mismo Ezquerra (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1841). Ambos Grupos, además, estaban originariamente incluidos, tal como ya tuvimos ocasión de señalar, en el Grupo Carbonífero, L, de Lyell (LYELL, CH., 1830-33) o en el mucho más amplio Grupo secundario, dentro de las rocas acuosas, esto es y en nuestro decir, sedimentarias, del mismo autor (LYELL, CH., 1838). Poco después, en 1839 y a partir de nuevos restos faunísticos de origen marino recogidos en Devonshire y correctamente situados, dentro de la columna estratigráfica, por William Lonsdale dos años antes (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897), el Devónico sería definido, ya como un nuevo Sistema, por Murchison y Sedgwick (*v.gr.*, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, en GEIKIE, A., 1897, en VIRGILI, C., 2003), siendo, más tarde, ratificado, desde un pretendido punto de vista tectónico, por Élie de Beaumont (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872) - Munier-Chalmas y Lapparent, no obstante, asignan la autoría únicamente al primero de estos autores, Murchison, concretamente a partir de sendos trabajos, publicados en 1839 y 1840 (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894)-. Esta supuesta individualización tectónica postulada por el citado Élie de Beaumont, serviría, al menos, para señalar la discontinuidad real existente entre este Sistema y el Carbonífero suprayacente. Asimismo, los estudios paleontológicos realizados, dos años después, en la cuenca de Rin, por Verneuil y D'Archiac (en VILANOVA, J., 1873) terminarían por fijar definitivamente el contenido del Devónico, así considerado, como no podía ser de otra manera, por los citados Munier-Chalmas y Lapparent (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894).

En cuanto al supuesto Devónico del Moncayo, objeto del citado trabajo de Ezquerra, Willkomm habría más tarde de atribuir estos afloramientos paleozoicos, si es que se refería realmente a los mismos, más bien a los *sedimente der silurischen Periode*, tal como, en efecto, los representa en su propio Mapa (WILLKOMM, H. M., 1852), mientras que Verneuil y Lorient los consideraron, según parece, triásicos (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854). Por el contrario, años después, Juan Vilanova no llegaría a hacer referencia alguna a estos supuestos afloramientos, ni al del Moncayo, ni a los del Sistema Central y alrededores, mencionando, tan sólo, en nuestro país, los de Sierra Morena y León y Asturias, así como el de Henarejos, en la provincia de Cuenca (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

⁶⁹⁸.- Debemos aquí remitirnos a lo anteriormente señalado sobre esta imprecisa unidad de relieve. Sea como

fuere y en relación a estos afloramientos, Ezquerra del Bayo señala que "Este mismo terreno (el Devónico, junto con un supuesto Carbonífero) aparece en muchas leguas al mediodía de Moncayo, hasta formar la sierra de Atienza y apoyarse sobre el terreno primitivo del extremo oriental de la gran cordillera de Guadarrama, cuya falda sud sigue también recubriendo hasta aproximarse á Madrid por la parte de Colmenar viejo y Torrelaguna" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1841). No obstante, seis años más tarde, refiriéndose, en su conocida traducción de la primera edición de los *Elements of Geology* de Lyell (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838), al Devónico y Carbonífero españoles, omite referencia alguna a este pretendido afloramiento, aun cuando vuelve aquí a insistir en la presencia de formaciones devónicas en la Sierra de San Lorenzo – el antiguo *Decertius mons* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), aludida como de San Llorente por el Padre Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13)- y en la región riojana (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838); más aún, refiriéndose a la citada caliza de montaña, esto es, a la caliza carbonífera, advierte que "...no la conozco mas que en el criadero de Villanueva del Rio y en Asturias" (*idem, ibid.*). De igual forma, en su justamente célebre *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b) - un mero, aunque excelente bosquejo, como ya hemos indicado-, el Devónico - *Devonische Gebilde*- se encuentra también ausente, acaso por imperativos de la escala y salvo en el entorno de Albarracín, en el conjunto de la Ibérica. Tampoco en la Cuarta Parte de su incomprensiblemente poco citada *Monografía* sobre la estructura geológica de la Península, publicada ocho años más tarde (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1855), parece tomar en consideración este supuesto afloramiento. No obstante, Verneuil y Collomb, en la primera edición de su *Mapa Geológico de España*, de 1864, señalan, "...entre Sigüenza y Atienza...", la presencia de este pequeño manchón (VERNEUIL, F. E., 1864).

Estas observaciones, en gran medida atinados tanteos, contrastan con la desmesurada extensión otorgada por Willkomm a los *sedimente der devonischen Periode*, que los prolonga, desde el Meridiano de Atienza, muy al Norte de esta localidad y en lo que todavía considera como la misma *Sierra de Ayllon*, hasta, nada menos, que Arnedo (WILLKOMM, H. M., 1852). En la *Addenda* a su traducción, en la que rectifica algunas observaciones del autor (ÁLVAREZ DE LINERA, A., 1853), Álvarez de Linera no parece reparar en este, para nosotros llamativo, error.

En otro orden de cosas, merece aquí la pena destacar, no obstante y a pesar de las imprecisiones en la localización de los supuestos afloramientos devónicos, cuya extensión claramente sobrevalora, la pertinencia de estas observaciones, al señalar, a continuación y siguiendo probablemente las ideas anteriormente expresadas por Proust sobre el granito del Sistema Central, la extensión lateral de las unidades del Paleozoico inferior hasta la propia Cuenca del Tajo, en la provincia de Madrid, e incluso la Serranía de Molina (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1841). Cuarenta años más tarde, José Mácperson volverá a insistir en esta misma idea, al suponer también la continuidad de estas mismas formaciones paleozoicas "...por debajo del espeso manto de terrenos cuaternarios y terciarios (en realidad y como sabemos hoy, terciarios en ambos casos) así de la vertiente meridional como de la septentrional" (MÁCPHERSON, J., 1880). Estas mismas ideas serían, pocos años después, retomadas por Salvador Calderón, cuando señala, de estos mismos materiales paleozoicas que "...á no dudarlos, corren continuos bajo el terciario lacustre (sedimentario), en el cual afloran á trechos, tanto en la provincia de Segovia y otras de Castilla la Vieja, como en la Mancha en Castilla la Nueva" (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b); continuidad ésta que le sirve de argumento para defender la supuestamente gran antigüedad del edificio peninsular (*idem, ibid.*). Esta misma extensión lateral de las formaciones paleozoicas sería también defendida por Cortázar, esta vez en la vertiente septentrional de nuestro Sistema Central, en la provincia de Segovia, al enlazar el macizo satélite de Honrubia con la Sierra de Ayllón, de la que lo separan los depósitos meso-cenozoicos de la Cuenca del Duero (CORTÁZAR, D. DE, 1890). Más tarde, Dantín Cereceda insistirá, aunque sin aportar más detalles, en este mismo hecho (DANTÍN CERECEDA, J., 1913).

No eran, no obstante, nuevas tales ideas, ya que el propio Cornide, en su *Descripción*, indica, de forma bien clara, al tratar sobre la geología de los alrededores de Madrid, que "...si pudiesemos internarnos por un profundo pozo en las entrañas de la tierra, veríamos como la materia de que fueron formadas las montañas primitivas (es decir, las graníticas l.s., consideradas entonces como las más antiguas), continuaba por debaxo de la que compone las secundarias..." (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803); denominaciones éstas de primitivas y de secundarias debidas, por cierto, a Johann Gottlob Lehman (JAMESON, R., 1808). Esta misma idea volvería a ser expuesta por el Capitán Cook, refiriéndose también a la región madrileña, tres décadas más tarde (COOK, S. E., 1834 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988).

En cualquier caso, estas últimas observaciones ponen de manifiesto la capacidad de abstracción de sus autores, especialmente relevante, claro está, en el caso de los más antiguos, obligados a subordinar los aspectos geológicos más visibles e inmediatos - los más *paisajísticos*, por tanto- a una determinada estructura regional, a la que, por pura deducción y rigor intelectual, llegan.

ofreciera una mayor precisión en la localización de los mismos. También quedan estas unidades consignadas, según indica Fallot, en el *Mapa Geológico de España* de Verneuil y Collomb, donde, en efecto, se indica la existencia de unos pequeños manchones de esta edad, entre Atienza y Sigüenza (FALLOT, P., 1950); es más que probable, podemos fácilmente suponer, que los autores franceses se basaran en - o, simplemente, repitieran- las indicaciones dadas previamente por Ezquerro. Por su parte, el *Anuario Estadístico de España* correspondiente a 1859 y 1860 se hace eco de estos hallazgos, al señalar la presencia de algunos manchones devónicos en la provincia de Guadalajara (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1860).

Más adelante y ya en el último cuarto de este siglo XIX, se creyó, asimismo, reconocer este mismo Sistema Devónico en unos reducidos afloramientos, también cerca de Atienza, aunque en ningún caso se dieron, dado su carácter estéril, como plenamente seguros. Así, Aránzazu localizó un supuesto *Devoniano* en las inmediaciones de esta localidad (ARÁNZAZU, J. M., 1877), en la que nosotros hemos interpretado como una pequeña fosa (S₁₃) y que, muy probablemente, confunde con niveles triásicos - o, incluso, dadas las discordancias que, a muro y a techo, enmarcan, según el autor, estas unidades (*idem, ibid.*) y aunque no se han descrito en este Sistema unidades carbonatadas, pérmicos⁶⁹⁹. Por otra parte, Verneuil y Lorient habían descubierto, en Riba de Santiuste, la presencia del, hasta el momento presente, único afloramiento devónico constatable existente en el Sistema Central⁷⁰⁰ o sus proximidades (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855 a) y al que posteriormente habrán de referirse Calderón y Castel (*en* CALDERÓN, S., 1874, en CASTEL, C., 1880-82). Este afloramiento no fue, por cierto, citado, aun en fecha muy posterior a la publicación de estos trabajos, por Botella, en su citado estudio monográfico sobre los *antiguos mares*, esto es, las antiguas *cuencas sedimentarias*, de España (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), ni tampoco por parte de la *Comisión del Mapa Geológico de España*, en un breve trabajo de carácter puramente compilatorio sobre la geología de nuestro país (COMISIÓN..., 1878). Poco tiempo después e ignorando también, incomprensiblemente, las referidas y fundamentales aportaciones de Verneuil y Lorient, Palacios planteó, nuevamente y de igual forma, la posibilidad de la existencia de un más o menos dudoso *Devoniano* al Oeste de Atienza, en un pequeño afloramiento formado por "...pizarras arcillosas de color pardo

⁶⁹⁹.- No obstante, no deja de sorprendernos el hecho de que los materiales que este autor atribuye a este Sistema sean unas "...capas de caliza roja en estratificación discordante con las silurianas...", a su vez discordantemente recubiertas, además, por areniscas triásicas (ARÁNZAZU, J. M., 1877) y ausentes, que sepamos, al menos en nuestro sector, en este último Sistema devónico. Es, en este sentido, evidente que, tanto la imprecisión en la localización de buena parte de los fenómenos geológicos citados, como el carácter excesivamente *literal* de las descripciones realizadas por estos autores *clásicos* dificultan, no poco y en muchas ocasiones, la adecuada comprensión de sus, casi siempre acertadas, observaciones. Por otra parte, la ausencia de fósiles *característicos* en estos niveles supuestamente devónicos, aun manteniendo, al parecer, el *habitus* de este Sistema (*idem, ibid.*), no permitiría, como es lógico, llevar a cabo una datación suficientemente precisa de estos particulares niveles.

⁷⁰⁰.- *Videat supra* lo expresado, en la Introducción de esta Primera Parte, sobre la trascendencia que se ha dado a este afloramiento para la determinación *estratigráfica* del límite oriental del Sistema Central.

amarillento...", en las que se se intercalaban capas calcáreas, manteniendo, además, unas relaciones estratigráficas confusas con las unidades circundantes (PALACIOS, P., 1879); materiales éstos que, con toda seguridad, por su posición y características, corresponden, en realidad, al Pérmico, ya que el propio autor advierte de la, según él, intensa tectonización sufrida por estos materiales, debida a "...la erupción de los pórfidos" (*idem, ibid.*), es decir, de las andesitas⁷⁰¹. Por entonces, Castel, haciéndose eco del referido trabajo de Verneuil y Lorient, estudia y cartografía el pequeño afloramiento de Riba de Santiuste (CASTEL, C., 1880-82), no teniendo para ello en cuenta, por desconocimiento, según el mismo autor expresa en una *Nota* de su Monografía, la anterior publicación de Palacios (*idem, ibid.*), en la que, como acaba de indicarse, se ignora la existencia de dicho manchón. Este último afloramiento sería, consiguientemente, citado por Mallada, concretamente como el *asomo de Alcolea de Las Peñas* (en MALLADA, L., 1898), de cuya tectonización se hace también referencia (*idem, ibid.*), e incluido en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92). También y a partir de estos mismos datos, se alude al mismo, como no podía ser de otra manera, en la *Reseña Geográfica de España* de 1912 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912).

Varias décadas más tarde, Lotze, partiendo de trabajos anteriores (V.V.A.A. en LOTZE, F., 1929), llegó a definir con bastante detalle las unidades correspondientes a este Sistema, tanto en el sector de Nogueras, en la *Rama Aragonesa de la Ibérica*, como en el mencionado afloramiento de Riba de Santiuste (LOTZE, F., 1929), del que consignó, primero, la presencia de hasta doce unidades separables (*idem, ibid.*), que conformaban un sinclinal isoclinal vergente al Oeste, por lo que quedaron éstas reducidos sólo a siete (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (*idem, ibid.*). Asimismo, Schröder, reconociendo la validez de las observaciones de su condiscípulo Lotze (SCHRÖDER, E., 1930), concluye, igualmente, en la existencia de un sinclinal devónico que formaría, en realidad, parte de la *Zona Sinclinal Hespérica*⁷⁰² de este mismo autor (LOTZE, F., 1929 en *idem, ibid.*); estructura sinclinal ésta que se prolongaría, probablemente, desde la Sierra de La Demanda hasta, al menos, las proximidades de Sigüenza (SCHRÖDER, E., 1930). Este mismo sinclinal se extendería, en nuestro mismo espacio de trabajo, inmediatamente al

⁷⁰¹.- Más tarde, estos afloramientos, erróneamente, como se ve, atribuidos al Devónico, no volverán ya, en otros estudios, a representar a este Sistema. De esta manera, en su monografía sobre la provincia de Guadalajara, Castel, quien, al parecer y como ya se indicó, no llegó, supuestamente, a utilizar el trabajo de Palacios en la misma (CASTEL, C., 1880-82), no los considera ya como devónicos (*idem, ibid.*) o, al menos, no hace especial referencia a los mismos. De igual forma, tampoco aparecen éstos siquiera consignados, ni en las Monografías de Lotze (LOTZE, F., 1929) y Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), ni en la edición antigua de la Hoja Geológica de Atienza (I.G.M.E., 1931), como tampoco, naturalmente, en trabajos posteriores. Por el contrario, sí que aparecen citados por Lucas Mallada en su *Explicación al Mapa geológico de España* (MALLADA, L., 1898), donde se limita, no obstante, a consignar, sin más, las observaciones de Palacios.

⁷⁰².- Videat *infra* lo referente a esta estructura.

Norte del sector septentrional de la Falla de Somolinos, donde quedaría, siempre según este autor, totalmente recubierto por las unidades triásicas (*idem, ibid.*)⁷⁰³.

Años después, desde los sesenta, Peter Carls emprendería, bien de forma individual, bien con la colaboración de distintos especialistas, procedentes del campo de la Paleontología, el estudio sistemático de los afloramientos devónicos de la Ibérica y su presumible conexión con otras regiones de la Europa Occidental en las que este Sistema se encuentra también representado (V.V.A.A. *en* CARLS, P., 1988, CARLS, P., 1988). Las aportaciones que, hacia la misma época, realizaron, desde el punto de vista geológico general, Bultynck y Soers (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971) y Bultynck (BULTYNCK, P., 1971, 1976 y 1979 *en* CARLS, P., 1988), así como, en el campo de la estratigrafía y tectónica, Soers (SOERS, E., 1972), ya citado en la descripción y localización de los Sistemas anteriores - Ordovícico y Silúrico-, supusieron una aportación básica para el reconocimiento del Devónico en este sector del *Guadarrama Oriental*.

Sea como fuere, estos niveles estratigráficos reconocidos por Lotze y dispuestos por encima de la antes aludida *formación Alcolea* (I.T.G.M.E., 1995), pridoliense-lochkoviense (GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), corresponden, asimismo, a las *capas de los sinclinales* de Sommer, las *Mulden Schichten* de este mismo autor (SOMMER, W., 1965), de las que se definieron hasta diecisiete tramos (*idem, ibid.*). También equivalen, dentro del sector Ibérico de Montalbán, a las *Formaciones Nogueras, Santa Cruz y Mariposas* (*en* GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). Bultynck y Soers, por su parte, distinguieron, dentro de la *formación esquistos y calizas de Cercadillo*, también informalmente definida, ocho miembros o unidades menores (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8) (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972), caracterizadas por una cierta variedad litológica y constituida por esquistos, junto con niveles carbonatados, calcáreos y dolomíticos, así como esporádicos niveles detríticos más groseros (*idem, ibid.*). En esta misma *formación*, Carls diferenció, a su vez y para los seis primeros miembros citados, catorce unidades menores (de MS1 a MS14) (CARLS, P., 1969 a *en* CARLS, P., 1988). En la Hoja Geológica 1:50.000 de Barahona, en la que se halla este particular afloramiento, se han distinguido y cartografiado cinco tramos que agrupan los ocho miembros mencionados (I.G.M.E., 1982 c). El primero de ellos, D₁₁₋₁₂, abarca los dos primeros, C1 y C2, de Bultynck y Soers; el segundo, D₁₋₂, comprende a su vez C3, C4 y C5; el tercero, D¹₁₂₋₁₃, equivaldría a C6; el cuarto, D¹₁₃, corresponde a C7 y el último, D¹₃, a C8 (*idem, ibid.*). La potencia total oscila aquí, según sectores, entre 645 y 670 m (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972) y unos 755 m (I.G.M.E., 1982 c) - Carls llega a contabilizar hasta 800 m (CARLS, P., 1987 *en* CARLS, P.,

⁷⁰³ .- Esta configuración estructural del Devónico en estos sectores se encuentra, además, perfectamente reflejado en el primer *corte geológico*, A-B, que acompaña al *Mapa Geológico* que ilustra su tan citado trabajo sobre *el límite del Guadarrama y las Cadenas Hespéricas*, en el que, por debajo de las unidades triásicas situadas en el bloque levantado definido por esta falla, se dibuja un sinclinal devónico, de reducido radio de curvatura y ligeramente vergente hacia el Norte o Nor-Noroeste (SCHRÖDER, E., 1930). Resulta, cuando menos, curioso advertir que se trata éste de un Sistema que, al menos en principio, no llega a aflorar en estos lugares y, por tanto, no se encuentra directamente constatado en estos sectores por los dos discípulos de Stille.

1988)-, reducida, por tanto, si se la compara con los 4000 m de valor medio registrados, para el Devónico, en toda esta región Ibérica (CARLS, P., 1988).

Estos niveles representan una plataforma calcárea en la que se intercalan ocasionales tramos detríticos (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972), muy cercanos a la *Península Galaico-Carpetana* de Hernández Pacheco, que se corresponde con las áreas emergidas anteriormente señaladas - en realidad, con el, ya en varias ocasiones aludido, *Macizo Central-Ibérico* de Carls (CARLS, P., 1988)- y que, por entonces, constituía, supuestamente, una amplia región continental (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951). Más concretamente, estos materiales detríticos debieron de proceder, dentro de este mismo *Macizo*, del SO (CARLS, P., 1988). El paleoambiente bajo el que se habrían generado estos depósitos sería, pues, desde el intermareal, hasta las condiciones neríticas de mar abierto (*idem, ibid.*). Por otra parte, la disminución, a comienzos del Lochkovense, del calibre de estos elementos detríticos ponen de manifiesto la tendencia claramente subsidente mostrada en estos sectores de la antigua plataforma continental (CARLS, P., 1988, GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). La aparición de tramos más gruesos, a finales de esta misma Edad, evidencia un nuevo levantamiento de los sectores más cercanos de la anteriormente aludida *Zona Galaico-Castellana* (GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002). A una nueva profundización de la cuenca le sucedieron depósitos arenosos, calizas, margas y esquistos, siendo éstas las unidades devónicas estratigráficamente más altas que afloran en este pequeño sector, ya durante el Emsiense (*idem, ibid.*) - o, incluso, el Eifeliense, como se indica a continuación-. Sea como fuere, este mismo paleoambiente de plataforma continental somera es, asimismo, el que, en mayor medida, representa el de las unidades devónicas de toda esta región Ibérica (CARLS, P., 1988). La costa, relativamente uniforme en todos estos sectores, sería, presumiblemente, alta y acantilada, con poco margen para el desarrollo, a lo largo de la misma, de ambientes de interfase (*idem, ibid.*).

Por otra parte y en lo que a reconstrucciones paleogeográficas se refiere, estos depósitos carbonatados indicarían, más precisamente, una traslación hacia el Norte del *Bloque Autóctono Ibérico*, que se situaría, en estos momentos, en una zona más cálida (QUESADA, C., 1992), llegando hasta la ecuatorial a finales de esta misma Época (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 a, GARCÍA-ALCALDE, J. L., 1997) o, al menos y como anteriormente se ha expresado, tropical austral (*en* ZIEGLER, P. A., 1988). Las escasas formaciones recifales del inicio del *Siegeniense inferior* - esto es, del Praguense- sólo encuentran correlato en las equivalentes de las Islas Británicas (CARLS, P., 1988).

La edad asignada a todos estos materiales abarca, desde antes del *Gedinniense inferior* (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971)⁷⁰⁴, es decir, el Pridoliense, ya que la parte superior del

⁷⁰⁴ .- El *Gediniense* constituye un Piso definido por Dumont en 1848 en la región de Las Ardenas (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894).

primero de los miembros, C1, pertenece a aquel Piso del Silúrico (*idem, ibid.*), hasta el *Couviniense inferior* (BULTYNCK, P., 1979 en FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1985) - Eifeliense, por tanto-. Esto último coincide, al menos en parte, con la adscripción, en efecto, eifeliense atribuido por Jordana a estas unidades (JORDANA Y SOLER, L., 1935), si bien este autor establece esta edad únicamente a partir del contenido fosilífero encontrado en las formaciones calcáreas del conjunto.

Estas dos últimas formaciones, las últimas pretectónicas en todo el Sistema Central (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, BELLIDO, F. *et al.*, 1981), se interpretan como sedimentos pertenecientes al área de transición entre una plataforma siliciclástica y otra carbonatada (SOERS, E., 1972) y parecen demostrar, una vez más, las estrechas relaciones que, a lo largo del Devónico inferior, debieron de existir entre el Norte de África y el Macizo Armoricano⁷⁰⁵ (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972, PARIS, F. y ROBARDET, M., 1977), en el que se incluía aún la Iberia centro-septentrional (PARIS, F. y ROBARDET, M., 1977, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990), formando aún parte del *Viejo Continente Rojo* (VAN DER VOO, R., 1983), y que conformaban un *terreno* que ya se habría presumiblemente separado del Proto-Gondwana (ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., 1990) por un todavía supuesto Proto-Tethys (*idem, ibid.*).

Desde un punto de vista regional, resulta sumamente interesante destacar la presencia, en los alrededores de Cuevas de Ayllón, ya en nuestra área de trabajo, de clastos calcáreos, embutidos dentro de los conglomerados del Buntsandstein⁷⁰⁶, que Schröder atribuyó, dada la presencia en los mismos de *Crinoides* y *Rynconellas*, al mismo Devónico (SCHRÖDER, E., 1930); no obstante, este autor no llegó a encontrar el pretendido afloramiento del que procedían dichos clastos (*idem, ibid.*). En todo caso, este afloramiento formaría, sin duda, parte del sinclinal devónico definido por este mismo autor (*idem, ibid.*). También en nuestra área, concretamente en El Negredo, justo en el tránsito entre las unidades del zócalo de la Sierra de Ayllón y las formaciones detríticas de la cuenca del Duero, se ha citado la presencia de calcoesquistos y dolomías con *corolarios* (CABALLERO, M. A. *et al.*, 1974), difícilmente datables, pero atribuibles a un genérico *Devónico*, sin más precisión (*idem, ibid.*). Por otra parte,

⁷⁰⁵.- No podemos dejar de mencionar la significativa analogía, ya encontrada por Verneuil y Collomb, refiriéndose a los sectores occidentales de la Cordillera Cantábrica, entre los taxones del Devónico inferior existentes, entre Francia y nuestra Península, habiendo reconocido estos autores hasta veintiocho especies comunes (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Posteriormente, Lotze volvió a establecer, como haría a continuación Soers (SOERS, E., 1972) y también a partir del contenido paleontológico de las formaciones devónicas de la Ibérica, unas claras analogías entre el Devónico español, especialmente el de los afloramientos de Riba de Santiuste y Noguerras, y el del Macizo Armoricano (LOTZE, F., 1929); analogías éstas que parecen confirmarse a partir de la conexión, a través del "arco Ibero-Armoricano", con los otros segmentos europeos del cinturón hercínico (PARIS, F. y ROBARDET, M., 1977, QUESADA, C., 1992).

⁷⁰⁶.- Palacios, en su Monografía sobre la provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890), no llega a mencionar este hecho, ni señala tampoco la presencia, dentro de estos conglomerados basales, de otros clastos que no fuesen los silíceos característicos.

en la Hoja Geológica 1:200.000 de Aranda de Duero (I.G.M.E., 1971), se señala, incomprensiblemente, en las inmediaciones de Francos, cerca de la anterior localidad y junto a la carretera que une las localidades de Santibáñez de Ayllón y Ayllón, la existencia, sobre un pequeño manchón silúrico, de un afloramiento supuestamente devónico (*idem, ibid.*), también calcáreo (*idem, ibid.*), situado, al menos en principio, en el cerro de Matilla⁷⁰⁷ y sobre el que no existe, que hayamos podido comprobar y a pesar de lo señalado en la Memoria correspondiente a la cartografía geológica 1:100.000 del Sistema Central (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1987)⁷⁰⁸, alusión bibliográfica alguna. Curiosamente, en la propia Memoria de la Hoja (*idem, ibid.*), se omite referencia alguna a este presumiblemente inexistente afloramiento devónico, así como a la simple presencia en toda esta área, constatable o supuesta, de este mismo Sistema.

El metamorfismo hercínico

Aspectos generales

Por la misma época en que se estaba abordando el problema de las formaciones glandulares, se acometía también la otra controvertida cuestión - o cuestiones- del metamorfismo hercínico y las fases de deformación, causantes del mismo, que había sufrido la vieja cordillera. Básicamente, los modelos metamórficos propuestos oscilaban, entre la diferenciación entre varias fases metamórficas, asociadas tradicionalmente a los correspondientes procesos deformativos que, en mayor o menor medida, determinarían las

⁷⁰⁷.- Madoz cita, con este mismo nombre, el cerro en cuestión, describiéndolo como un monte “...muy espeso de encinas pequeñas ó chaparros...” (MADOZ, P., 1845-50). Sea como fuere, junto a la citada carretera y en las inmediaciones de esta localidad, existe, en efecto, un reducido afloramiento de calizas, que aparecen en posición subvertical y se ven afectadas por procesos de descarbonatación muy palpables, dando lugar a una bien característica *terra rossa*, de tonalidades rojizas más o menos intensas. No obstante y tras la correspondiente recogida de muestras, hemos comprobado su inequívoca atribución al Cretácico superior. A este pequeño manchón se había ya referido en varias ocasiones Casiano de Prado, quien, en efecto, lo señalaba ya como *cretácico* (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864) y, después de él y en su correspondiente *Descripción* de la provincia de Segovia, Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890), aun cuando, por sus pequeñas dimensiones, no llegaría a cartografiar, como tampoco, debido a lo mismo, lo había hecho de Prado en su *bosquejo geológico* de Segovia (PRADO, C. DE, 1853 a); tampoco y probablemente por las mismas razones, sería incluido en la Hoja nº. 6 del *Mapa Geológico de España* 1:400.000 (COMISIÓN..., 1889-92).

⁷⁰⁸.- Videat supra lo señalado al respecto en la nota anterior.

anteriores (CAPDEVILA, R., 1969 en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974, LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, BELLIDO, F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, MACAYA, J. *et al.*, 1991), y la noción de una sola fase tectónica, muy prolongada en el tiempo, en todo caso y naturalmente, hercínica, sincrónica con el metamorfismo, dada la ausencia de discordancias estructurales o litológicas observables, y con condiciones térmicas y báticas cambiantes a lo largo de su desarrollo, distinguiéndose aquí varios *eventos* tectonotérmicos dentro de una sola evolución monocíclica (APARICIO YAGÜE, A. y GALÁN HUERTOS, E., 1978, APARICIO, A. y GALÁN, E., 1980, GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984, CASQUET, C. y NAVIDAD, M., 1985, I.T.G.M.E., 1995). En todo caso, subsistía el problema de determinar si, efectivamente, se trataba de un proceso continuado en el tiempo o no, al menos en la Zona Centroibérica (MARTÍNEZ, F. J. *et al.*, 1990).

Desde un punto de vista metodológico, las reconstrucciones efectuadas sobre las condiciones bajo las que se efectuó este metamorfismo presentan resultados algo diferentes, según se aplique el método paragenético o el de los geotermómetros y geobarómetros, ofreciendo, además, unas conclusiones también en parte distintas en lo que a la propia evolución del orógeno hercínico se refiere. De cualquier forma, la evolución tectonometamórfica no sería, sino la propia de una cadena de colisión (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), como lo es, por otra parte, la herciniana (JULIVERT, M., 1983 a, ALVARADO, M. M., 1983, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, MATTE, P., 1986, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, RAST, N., 1988, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C., 1992, *inter alios*).

En el conjunto de la cordillera herciniana, en efecto, se han registrado hasta cuatro episodios metamórficos de distintas características y significado, según el sector del antiguo orógeno en el que alguno de éstos son visibles (MATTE, P., 1986). El primero de ellos correspondería a un tipo de alta presión y temperaturas de bajas a altas y estaría situado, en el Macizo Armoricano y en el Central Francés, entre el Silúrico inferior y el Devónico inferior (*idem, ibid.*); el segundo sería de tipo barrowiense y de presión intermedia y habría tenido lugar entre el Devónico medio y el Carbonífero inferior (*idem, ibid.*); el tercero, entre el Carbonífero inferior y el medio, de presión de intermedia a baja y alta temperatura (*idem, ibid.*); el cuarto, por último, constituiría un metamorfismo granulítico, de presión de intermedia a alta, entre el Carbonífero medio y el terminal (*idem, ibid.*), no habiéndose identificado éste, ni en el conjunto de la región central, ni tampoco en el Sistema Central.

En general, además, este metamorfismo presenta, ya en el Sistema Central, una intensidad variable, según los diferentes sectores considerados, pudiéndose distinguir entre conjuntos epi-, meso- y catazonales, cada uno de los cuales presenta una configuración estructural diferente, definida por un plegamiento y una esquistosidad particulares (BARD, J. P. *et al.*, 1970). En líneas generales y frente a lo que acaba de señalarse, todo el conjunto del Sistema Central, al Este de Gredos, se habría visto afectado por un metamorfismo regional, siendo, básicamente, en el sector oriental, de alta presión y en el occidental y central de altas o muy altas temperaturas, tal como se deduce de las correspondientes paragénesis

mineralógicas al respecto definidas (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). Entre ambos sectores, existiría, además, un cierto desfase cronológico entre los procesos blastogenéticos, siendo el correspondiente al primero de estos sectores algo anterior (*idem, ibid.*). No obstante, estos procesos estarían relacionados con sendas, aunque diferentes, fases deformativas (*idem, ibid.*).

En conjunto, el del Sistema Central se presenta como un metamorfismo plurifacial correspondiente a tipos intermedios de baja presión (BARD, J. P. *et al.*, 1970), que evoluciona, desde gradientes geotérmicos bajos, como los que caracterizan nuestra área de estudio, donde aparece una esquistosidad generalizada, propia de un metamorfismo progresivo de gran profundidad (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970), a altos (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974), como polifásico, en el sentido anteriormente expresado (FÚSTER, J. M., *et al.*, 1974, CAPOTE, R. *et al.*, 1977). En este conjunto, se habrían identificado tradicionalmente dos fases metamórficas principales, (M1) y (M2), seguidas de una tercera, (M3), retrovergente (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, BELLIDO, F. *et al.*, 1981).

De cualquier forma, trátase de varias fases metamórficas o de una sola, parece suficientemente aceptado para el conjunto centroibérico que el metamorfismo hercínico evolucionó, desde condiciones barrowienses, a las que se asocia una primera esquistosidad (S1), después del Devónico medio, entre las dos primeras fases deformativas (F1-F2) y la segunda (F2), hasta la última configuración metamórfica, inducida por intrusiones graníticas - granitos S de dos micas -, entre la segunda fase y después ya de la tercera (F2-post F3), generadora ésta última (F3) de un metamorfismo retrovergente (MARTÍNEZ, F. J. *et al.*, 1990, I.T.G.M.E., 1995). Esto concuerda, además, con el cambio en el tiempo del gradiente metamórfico observado en el conjunto de la cordillera herciniana, donde asimismo se alcanza el punto álgido en momentos diferentes (GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983) y donde, además, el gradiente tiende a dirigirse hacia las zonas de sutura (QUESADA, C., 1991). Así, en la rama septentrional del antiguo orógeno, el gradiente metamórfico se configura, de este a Oeste, desde el bajo grado correspondiente a la facies de los esquistos verdes, e incluso desde el anquimetamorfismo, a la de las anfíbolitas (*idem, ibid.*). En los sectores del Guadarrama y Gredos, este punto álgido del metamorfismo habría sobrevenido a finales de la primera interfase (F1-F2) y a lo largo de la segunda (F2), donde se desarrolla una presión de baja a intermedia en los niveles más o menos altos, apareciendo procesos de migmatización en los más profundos (CAPOTE, R. *et al.*, 1977); condiciones éstas que se muestran menos acentuadas en el extremo oriental de la actual cadena, donde se desarrolla, también durante la primera interfase (F1-F2), un metamorfismo barrowiense (*idem, ibid.*), que señala, de otro lado, el clímax metamórfico en este sector (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). En estos momentos se habría producido la blástesis de cloritoide, estaurolita, distena, andalucita, plagioclasea y feldespato potásico (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975). La segunda fase deformativa (F2) junto con la inmediata prolongación de la misma (F2-post F2) habría constituido la segunda etapa metamórfica y habría afectado, en el Sistema Central, a todo el conjunto, salvo los niveles superficiales, epi- y mesozonales, del extremo oriental del mismo (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975).

El metamorfismo barrowiense se encuentra, por lo demás, bien representado en el conjunto del antiguo orógeno y para la misma época, en los sectores internos del cinturón y se encuentra relacionado con el emplazamiento de los mantos o *nappes* y los pliegues recumbentes (MATTE, P., 1986), región tectónica ésta última a la que pertenece el *Guadarrama Oriental* y, con él, nuestra área de trabajo, caracterizada la misma, como se verá, por este mismo tipo de metamorfismo. En las proximidades de las intrusiones magmáticas, éstas habrían dado lugar a un solapamiento de procesos metamórficos, con las correspondientes interferencias de unas isogradas con otras (MARTÍNEZ, F. J. *et al.*, 1990), tal como es, de otro lado, común en la *Zona Asturoccidental-Leonesa* (en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002).

En efecto, ya anteriormente se había planteado que buena parte de las formaciones metamórficas del Sistema Central se habrían producido como consecuencia de una granitización generalizada y coincidente con un dinamometamorfismo regional que habría alcanzado, como mucho, un grado medio (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982). Esta relación entre los procesos de granitización y el metamorfismo regional constituye, de hecho, un fenómeno perfectamente generalizable a todo el Macizo Hespérico (en CASTRO, A. *et al.*, 2002). Se ha sugerido también que este mismo proceso de granitización estaría en relación con el engrosamiento cortical producido durante la segunda fase de deformación (F2), responsable de la configuración, en el Sistema Central, de grandes, digamos, *dominios* (BELLIDO, F. *et al.*, 1981) o *complejos cabalgantes* (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), a los que nos habremos de referir más tarde; engrosamiento éste que, a su vez, podría haber dado lugar a un incremento del gradiente geotérmico durante la segunda fase metamórfica (M2) y la génesis de la correspondiente actividad magmática calcoalcalina en los sectores profundos de la corteza (*idem, ibid.*); actividad magmática ésta para la que no se habrían aportado aún datos radiométricos (IBARROLA, E. *et al.*, 1987). Recientemente, no obstante, se ha propuesto, tanto para el Paleozoico del sector de Riaza (I.T.G.M.E., 1995, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P. *et al.*, 1996, HERNALIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), como para el conjunto de la región central (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), un modelo diferente, según el cual Este engrosamiento cortical habría tenido lugar más bien a lo largo de la primera fase deformativa (F1), al que seguiría, ya durante la segunda (F2), un colapso de la corteza al que se asociaría una disminución de la temperatura y, por tanto, una evolución metamórfica retrógrada, al final de la misma (I.T.G.M.E., 1995, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P. *et al.*, 1996, HERNALIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Por ello y según esto último, tanto la segunda (M2) como la tercera fase metamórfica (M3) estarían más bien ligadas a unas condiciones genéricamente distensivas (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a). Este modelo, de otro lado, concuerda con el hecho de que, en la mitad septentrional del macizo Hespérico, la mayor parte de la actividad magmática desarrollada durante esta orogenia se produjo después de la segunda fase deformativa (F2), cuando el régimen cortical estuvo determinado ya por procesos distensivos (VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING,

G. R., 2000, en CASTRO, A. *et al.*, 2002). De cualquier forma, estos procesos magmáticos y de engrosamiento cortical de los que, por otra parte, derivan y a resultas de los cuales se habría producido un metamorfismo regional y una intrusión de granitoides híbridos, monzogranitos y granodioritas con inclusiones máficas, procedentes de sectores corticales profundos, son asimismo constatables en el conjunto del orógeno hercínico (MATTE, P., 1986). Esta extensa granitización, que habría tenido lugar, fundamentalmente, a fines del Devónico y durante el Carbonífero, se manifestó con especial intensidad, dentro del cinturón hercínico europeo, en los actuales macizos Ibérico y de Bohemia, donde tiende igualmente a borrar las antiguas estructuras cadomienses (BREZHNEV, V. D., 1995). Este metamorfismo regional estaría representado por granulitas de presión de intermedia a alta y situadas en la corteza inferior (*idem, ibid.*). Las dataciones del emplazamiento de estos cuerpos granitoideos corroboran esta misma edad tanto, para el conjunto del Hespérico (*v.gr.*, SERRANO PINTO, M. *et al.*, 1987, en CASTRO, A. *et al.*, 2002), como para el sector del Guadarrama (IBARROLA, E. *et al.*, 1987). En ambos casos, además, se ha puesto también de manifiesto, sobre todo a partir de dataciones más recientes, la importancia que adquirieron las intrusiones pérmicas⁷⁰⁹ (V.V.A.A. en CASTRO, A. *et al.*, 2002), más abundantes en el sector de Guadarrama que en el de Gredos, donde los cuerpos granitoideos tienden a ser más antiguos (*idem, ibid.*). De ahí que, actualmente y dentro de los magmas hercínicos, se tienda a referirse a granitos *antiguos* - carboníferos y anteriores- y *modernos* - pérmicos-.

Para toda la región central del Macizo Hespérico, se habría producido, pues, una amplia deformación sin-colisional durante el Carbonífero inferior y medio, a la que seguiría, casi contemporáneamente a ésta, una segunda, durante el Namuriense-Westfaliense, coincidiendo con el punto álgido de la intrusión granítica, en los sectores más internos del Macizo, donde constituyen un *evento* de baja presión (MARTÍNEZ, F. J. *et al.*, 1990). De esta manera, el grado del metamorfismo hercínico habría experimentado una evolución general progresiva, con o sin incremento de presión. En líneas generales, la intensidad del metamorfismo tiende a aumentar de este a Oeste, es decir, hacia los sectores internos de la cordillera, tal como se observa, a escala regional, en la Zona Asturoccidental-Leonesa (en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002). En esta amplia región central, Doblas *et al.* han individualizado recientemente, no obstante, hasta cinco momentos intrusivos (DOBLAS, M. *et al.*, 1992 en DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), de los que el primero, acaecido a fines del Devónico y generado bajo condiciones compresivas, estaría asociado con la primera fase deformativa (F1), así como el segundo de ellos, ligado éste, no obstante, a condiciones distensivas (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a); el tercero, de gran representatividad regional, como consecuencia del gran volumen de magma implicado, tendría lugar durante la distensión relacionada con la segunda fase (F2) (V.V.A.A. en *idem, ibid.*), ya en el Carbonífero, en el Viseense-Namuriense; el cuarto, que marca

⁷⁰⁹.- La importancia de tales intrusiones, adscritas a los denominados, a la manera de Suess, *movimientos póstumos hercinianos*, había sido ya resaltada por Eduardo Hernández-Pacheco en los años veinte (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922).

una tendencia marginal respecto de los anteriores y desde un punto de vista regional (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), se vincula a la tercera fase (F3) (*idem, ibid.*) y al mismo corresponde la actividad volcánica del Pérmico inferior (*idem, ibid.*) de nuestra área de trabajo; el quinto, por último, estaría vinculado a una actividad fisural que habría tenido lugar a lo largo del Pérmico inferior (*idem, ibid.*).

En el conjunto del Sistema Central, el metamorfismo se ve condicionado, además y según los diferentes sectores del mismo, por un gradiente geotérmico bajo, del orden de los $25 \pm 5^\circ \text{ C/km}$, generado a lo largo y después de la primera fase de deformación (F1-post F1) y característico del sector oriental, donde, dada la naturaleza metasedimentaria de esta área, las isogradas se muestran independientes de los contactos litológicos, dibujando en general trazas submeridianas (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974); muy alto, del orden de los $80 \pm 10^\circ \text{ C/km}$, tipo Abukuma, constatable en los macizos de Bernardos, La Cañada-Cebreros, Sierra de Yermas y Muñico, con una traza irregular de las isogradas y formado durante y después de la segunda fase deformativa (F2-post F2) (*idem, ibid.*); intermedio, por último, $50 \pm 5^\circ \text{ C/km}$, presente en distintos macizos del Guadarrama, así como en el de Toledo, de baja presión e independiente de las intrusiones graníticas (*idem, ibid.*). La máxima intensidad del metamorfismo se habría, además, producido en el sector de la Sierra de Gredos, cerca de Ávila, y como consecuencia de la actuación de un domo térmico somero, configurado de Norte a Sur y cuya vertiente oriental descendería bruscamente hacia el sector de Somosierra y, más suavemente, hacia el Oeste (*idem, ibid.*). La existencia de este domo habría de ser, a partir del análisis estructural de enclaves microgranulares contenidos en las formaciones granitoideas del Sistema Central y situados en el techo de éstas, posteriormente confirmada (MARTÍN ESCORZA, C., 1987). El eje mayor de esta compleja estructura intrusiva, más o menos elíptica, tendría aquí, frente a la disposición norteadada inicialmente supuesta por Fúster *et al.* (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974), una dirección NO-SE (MARTÍN ESCORZA, C., 1987). También en la inmediata "zona asturoccidental-leonesa" el metamorfismo de alto grado, coincidente o no con las isogradas previamente constituidas, se encuentra relacionado con una estructura domática (V.V.A.A. en ÁBALOS, B., *et al.*, 2002). El metamorfismo resultante en este sector correspondería, por tanto, a un tipo que oscilaría entre los tipos "intermedios de baja presión" a los de Abukuma (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). Por otra parte, la evolución general del metamorfismo sería, además, desde gradientes bajos a altos, a los que les corresponderían sendos períodos de blástesis, así como las fases deformativas de las que éstos dependen (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974).

El primero de ellos (M1), más representativo en el sector oriental, al que se encuentra prácticamente confinado (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), se iniciaría, pues, poco antes de la primera fase deformativa (F1), donde se habrían formado ya minerales característicos del metamorfismo de alta presión -cloritoide, estauroilita, distena y almandino- (GARCÍA CACHO, L., 1973, en *idem, ibid., idem, ibid.*), alcanzando su mayor desarrollo entre la primera y la segunda (F1-F2) (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975) o bien entre este primer intervalo y la segunda

(F1-F2 -F2) (CAPOTE, R. *et al.*, 1977). El gradiente geotérmico propuesto para el mismo es relativamente reducido, del orden de los 25°C/km (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), habiéndose producido el pico metamórfico hacia los 380 Ma (WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989 *en idem, ibid.*). El segundo (M2) habría sobrevenido durante o inmediatamente después de la segunda fase (F2) y caracterizaría los sectores central y occidental (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), período éste que es, por otra parte, homologable al primero del sector oriental (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). El clímax metamórfico se habría aquí, por consiguiente, alcanzado a finales de la primera interfase (F1-F2) (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), a lo largo de la cual se habría producido una recrystalización de los granates y la formación de mica (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), y durante la segunda (F2) (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), en la que los granates quedarían reducidos a la epi-mesozona (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), con facies de baja presión y presión intermedia, alcanzándose, en los niveles más profundos, el estadio de migmatización (CAPOTE, R. *et al.*, 1977). El gradiente geotérmico es ya notablemente mayor que el anterior, 50° C/km (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), relacionándose, junto con el siguiente (M3) con un proceso de adelgazamiento cortical en toda esta región (*idem, ibid.*). El tercero y último episodio metamórfico (M3) presenta, en conjunto, un carácter retrógrado así como una representatividad mucho más limitada, extendiéndose a lo largo del Pérmico inferior (WILDBERG, H. G. H. *et al.*, 1989 *en idem, ibid.*).

En el sector de Riaza, dentro de nuestra área de trabajo, el crecimiento del granate sincinemático parece estar ligado, en efecto, a la formación de la segunda esquistosidad (S2) y el aumento, hacia el Oeste, del grado de metamorfismo (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987). Las temperaturas sugeridas para los primeros procesos blastogénéticos oscilarían entre los $450 \pm 50^\circ \text{C}$ y los $675 \pm 50^\circ \text{C}$, con presiones de entre 4 y 6 kb (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), condiciones éstas propias del *nivel estructural inferior* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979). La segunda fase (F2), con gradientes más variables, se caracterizó, por el contrario, por la ausencia de recrystalizaciones de la mesostasia dentro de los sectores epizonales (*idem, ibid.*). En la Sierra de Guadarrama, concretamente, se han vuelto a reconocer recientemente, tal como acaba de indicarse, dos estadios metamórficos fundamentales, el primero (M1) de presión intermedia y el segundo (M2), posterior, de baja presión (MACAYA, J. *et al.*, 1991, DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), presentando éste último, como consecuencia de la intrusión de granitoides sincinemáticos⁷¹⁰ un gradiente geotérmico mayor (BELLIDO, F. *et al.*,

⁷¹⁰.- Otros autores no reconocen de forma clara la existencia de estos granitoides sincinemáticos, sino que les adscriben un origen más bien posterior a las fases sinmetamórficas dentro de la evolución compresiva de la cordillera hercínica (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, MARTÍNEZ, F. J. *et al.*, 1990). Los granitoides hercínicos más precoces se habrían formado inmediatamente antes de la segunda fase deformativa (pre-F2) (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974, GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983), ya que aparecen deformados por ésta (F2) (*idem, ibid.*), o a lo largo de la misma (IBARROLA, E. *et al.*, 1987). Esta primera generación de rocas granitoideas se habría producido como consecuencia de la anatexia de formaciones cámbricas y precámbricas que habrían dado lugar a pequeños *stocks* subautóctonos de granodiorita (BARD, J. P. *et al.*, 1970). Durante la segunda fase (F2) los procesos de anatexia, al aumentar aquí el gradiente geotérmico, habrían alcanzado incluso niveles someros (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). De cualquier forma, la granitización más generalizada en el Guadarrama habría tenido lugar a finales de la tercera fase (F3) y ya después de ésta (post-F3) (IBARROLA, E. *et al.*, 1987), habiéndose

1981, APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982). Se ha supuesto, además, para el *Guadarrama Oriental* y utilizando el método de la paragénesis mineralógica, un gradiente de unos 25-30° C/km (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1971) frente a los 35 ± 5° C/km (BARD, J. P. *et al.*, 1970) o los 30° C/km (BARD, J. P. *et al.*, 1971) que, dentro de la controversia sobre el metamorfismo hercínico en este *Guadarrama Oriental*, se habían planteado. No obstante y dado el escaso significado de las asociaciones paragenéticas en la determinación de las condiciones metamórficas (APARICIO YAGÜE, A. y GALÁN HUERTOS, E., 1978), se han propuesto, como alternativa a este método y para el conjunto del Sistema Central, condiciones desde los 200° C a los 670° C, que dan lugar a un metamorfismo de bajo grado -1-3'5 kb-, intermedio -4-6'5 kb- o alto -3-3'5 kb, a partir de la determinación de geotermómetros y geobarómetros (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982). Se llega así a valores báricos siempre más bajos para cada zona metamórfica y similares al método de la paragénesis en lo que a temperaturas se refiere, al menos hasta la aparición del feldespató potásico, a partir del cual el desfase es del orden de unos 100° C (*idem, ibid.*). De esta manera, en los sectores metamórficos de bajo grado del Sistema Central y Montes de Toledo, se ha propuesto una sola etapa con dos tipos relacionados con sendas fases deformativas (APARICIO YAGÜE, A. y GALÁN HUERTOS, E., 1978); el primero de ellos, de presión intermedia y gradientes bajos, y de baja presión y gradientes elevados, el segundo (*idem, ibid.*). Estas mismas condiciones báricas, de presión intermedia y de baja presión, se han propuesto igualmente para el conjunto del Guadarrama (MACAYA, J., *et al.*, 1991), si bien con temperaturas y presiones algo mayores, unos 700° C y 7'5 kb - presión intermedia- para la primera fase y 4'5 kb, con condiciones térmicas similares, para la segunda en el área de Segovia (*idem, ibid.*), donde la corteza debió de alcanzar en estos momentos los 30 km (*idem, ibid.*).

Conviene también resaltar aquí las grandes variaciones existentes en la relación presión/temperatura a lo largo de longitudes incluso muy reducidas (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974), que hacen del metamorfismo hercínico del Sistema Central un caso particularmente complejo y de gran interés metodológico. Por otra parte, todas estas condiciones bajo las que

formado, por entonces, el batolito principal (BARD, J. P. *et al.*, 1970).

Por otra parte, se ha planteado la relación existente, en el Sistema Central, entre el metamorfismo y una granitización que, aunque incompleta, habría dado lugar a éste (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982, APARICIO, A. *et al.*, 1986), adjudicando, por tanto, a esta granitización un carácter sin-tectónico y sin-metamórfico (*idem, ibid.*). En todo caso, este proceso de granitización habría dado lugar a una "oclusión parcial del metamorfismo regional" (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1982).

No nos referimos aquí, evidentemente, a los protolitos granitoideos, probables restos de una antigua corteza proterozoica, de los que parecen proceder algunas de las más representativas formaciones de ortogneises ocelares de todo el Sistema Central (*v.gr.*, NAVIDAD, M. *et al.*, 1992), cuestión ésta que, tal como anteriormente se indicaba, ha sido siempre objeto de frecuentes discusiones en lo que a la génesis o, mejor, procedencia de estos gneises se refiere y de la que ya se trató en su momento. En el sector de Somosierra, al este del área de Buitrago de Lozoya, estos gneises tienen, una vez descartado el origen magmático de los de Hiendelaencina y El Cardoso (*idem, ibid.*), una muy reducida representación cartográfica, si bien una más que notable importancia estratigráfica así como un indiscutible interés en lo referente a la evolución estructural de la paleocuenca prehercínica.

se desarrolló el metamorfismo hercínico en el Sistema Central sugerirían un engrosamiento cortical de, al menos, unos 60 km desarrollado a lo largo de un intervalo cifrado en decenas de millones de años (MACAYA, J. *et al.*, 1991), condiciones éstas que parecen mostrarse acordes con el registro estratigráfico de los metasedimentos aflorantes en el extremo oriental del actual cordal montañoso; registro éste cifrado en unos 3500 m, desde el Ordovícico inferior al Devónico inferior (CAPOTE, R. *et al.*, 1977) o unos 4200 m existentes entre las formaciones ocelares de Hiendelaencina, hasta el Devónico del sector de Riba de Santiuste (SOERS, E., 1972). No obstante, este engrosamiento cortical ligado a un proceso compresivo habría de desarrollarse, conforme a las últimas interpretaciones llevadas a cabo sobre la evolución geológica de la región central española, a lo largo únicamente de la primera fase de deformación (F1) (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), que se prolongaría hasta el Carbonífero inferior (*idem, ibid.*), tras la cual las tres siguientes (F2), (F3) y (F4) estarían presididas por una actividad distensiva (*idem, ibid.*).

Área de estudio

En nuestra área de trabajo, perteneciente fundamentalmente a los niveles estructurales altos correspondientes al *Bloque Oriental*, definido por la *Falla de Berzosa* (CAPOTE, R. *et al.*, 1977) y englobada en lo que se ha venido en denominar el *Guadarrama Oriental*, la zonación metamórfica, que define una *serie progresiva* (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970), es muy completa (ARENAS, R. *et al.*, 1980) y, en ella, se han logrado establecer recientemente, a partir del sistema químico K FMASH, siete zonas metamórficas dispuestas de este a Oeste: clorita, biotita, cloritoide, granate, estauroлита, distena, sillimanita I y sillimanita II (I.T.G.M.E., 1995), aumentando en esta dirección, por tanto, el grado metamórfico, desde las facies de los *esquistos verdes* hasta las *anfíbolíticas* (*idem, ibid.*). Esta misma configuración, más o menos local, del metamorfismo hercínico - tanto en facies, como en dirección- es la que, a escala regional, define la misma *Zona Asturoccidental-Leonesa* (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). El metamorfismo de alto grado se encuentra presente tan sólo en el borde SO del área de estudio, alcanzándose este grado como consecuencia del desarrollo de procesos anatéticos (I.T.G.M.E., 1995); metamorfismo éste muy poco característico, además, del que afecta a las formaciones paleozoicas aflorantes en nuestro ámbito de trabajo. En los años setenta se habían ya definido, para el *Guadarrama Oriental* tres zonas, A, B y C, separadas por las isogradas de la estauroлита (+) y la moscovita (-) (BARD, J. P. *et al.*, 1970), así como las tradicionales de la clorita, cloritoide, estauroлита, distena y sillimanita (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970, LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975) o bien clorita (+), cloritoide (+), biotita (+), granate (+), clorita (- ?), estauroлита (+), cloritoide (-), distena (+), estauroлита (-), sillimanita (+), distena (-), cordierita (+) y moscovita (-) (BARD, J. P. *et al.*, 1971); paragénesis ambas que dieron lugar, en su momento, a una encendida polémica, basada en la discutida existencia de

distena o cordierita como minerales zonales o estables, acerca del tipo de metamorfismo, barrowiense o intermedio de baja presión, existente en estos ámbitos metasedimentarios del Sistema Central (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970, BARD, J. P. *et al.*, 1971, FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1971). En el primero de los casos, el gradiente propuesto era de 30° C/km (BARD, J. P. *et al.*, 1971), frente a los 25° C/km para el segundo (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1971). No obstante se estimó también que las condiciones generales del metamorfismo corresponderían, sin recurrir al método, considerado en este caso inadecuado, de las asociaciones paragenéticas, propias de la epizona (APARICIO YAGÜE, A. y GALÁN HUERTOS, E., 1978); condiciones éstas que se repiten en el sector metamórfico de bajo grado de los Montes de Toledo (*idem, ibid.*), concretamente al Sur de la rampa de este nombre. El tránsito a la mesozona se produciría en el límite entre el Ordovícico y el Cámbrico o bien dentro de este último Sistema (*idem, ibid.*).

Posteriormente y también de Este a Oeste, se establecieron las zonas del granate, propia de un grado bajo y que, muy extendida en estos sectores, se superpone a cualquier tipo de formación metamórfica (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1971), cloritoide, que define el límite del bajo grado, y estaurolita con moscovita, en la que pueden a su vez distinguirse dos subzonas, la correspondiente a andalucita y sillimanita y la de la distena (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987). Recuérdese que en esta misma zona de la distena así como en la de la estaurolita se encuentran, según se indicó en su momento, pequeños lentejones o bandas de anfibolitas procedentes de formaciones calcáreas preordovícicas de dimensiones desde centimétricas a métricas y que suponen unas condiciones metamórficas, correspondientes a un magmatismo prehercínico, coincidentes con las de los materiales pelíticos en los que se hallan incluidas, de unos 4 kb o más de presión y de unos $530 \pm 25^\circ$ C de temperatura (APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., 1983). Hacia el Oeste de la zona de la distena y a partir de la isograda de la estaurolita, comienza el sector, aquí muy restringido, del metamorfismo de grado medio (ARENAS, R. *et al.*, 1980, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987), asimismo muy poco representativo de las formaciones paleozoicas de nuestro espacio de trabajo. En efecto, esta isograda de la estaurolita marca el tránsito entre el grado bajo al medio, apareciendo este mineral desde finales de la primera fase de deformación (F1) hasta la segunda interfase (F2-F3) (BELLIDO, F. *et al.*, 1981). Entre ambos grados se dispone una banda alargada en la que coexisten cloritoide, estaurolita y, ocasionalmente, clorita (ARENAS, R. *et al.*, 1980).

Esta acusada zonalidad metamórfica se encuentra determinada, en lo que a su geometría se refiere, por la presencia de un gran accidente tectónico, la Falla de Berzosa (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), que, como adelantábamos antes, pone en contacto los materiales de un bloque occidental, donde predominan las formaciones preordovícicas, de naturaleza eminentemente pelítica y afectados por un metamorfismo de grado medio y alto, con los del oriental, de textura más o menos grauwáquica, de bajo grado metamórfico (CASQUET, C. y NAVIDAD, M., 1985) y en el que se intercalan los jirones gneísicos anteriormente

mencionados, dando lugar en este sector, por tanto, a una verdadera inversión metamórfica (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), a la que, además, acompañan unas rápidas variaciones de presión y temperatura producidas como consecuencia del cabalgamiento asociado a la misma (ARENAS, R. *et al.*, 1980).

A través de este accidente, por tanto, se une el metamorfismo barrowiense condensado, de alta presión y baja temperatura, del bloque oriental y el de alto grado, definido aquí por la baja presión y elevada temperatura, del occidental (MACAYA, J. *et al.*, 1991). Esta transición entre ambos tipos metamórficos habría, además, supuesto un notable cambio de presión estimada en varios kb (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996). Asimismo esta fractura, en lo que a sus implicaciones metamórficas se refiere, no sólo establece el contacto entre zonas bien distintas sino que da lugar, a través de la misma, a un ascenso térmico que determina el desarrollo de los procesos blastogénéticos a lo largo de la segunda fase (M2) (ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), así como fusiones peraluminicas en el conjunto metasedimentario (*idem, ibid.*). La presencia de esta fractura se constata en el extremo occidental-suroccidental de nuestra área de trabajo, muy a Poniente de las unidades paleozoicas que afloran en la misma, de manera que las formaciones pertenecientes al bloque occidental apenas, en superficie, presentan desarrollo alguno, siendo, por el contrario, mayoritarias, y con gran diferencia, las del oriental. Resulta significativa la presencia, a ambos lados de este accidente, de sillimanita y estauroлита (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), así como de zonas minerales, al Oeste de la misma, verticalizadas por una fase posterior (*idem, ibid.*), que, en este caso, sería la tercera (F3) (*idem, ibid.*), dentro todavía de un criterio, tectónico y metamórfico, tradicional. El desarrollo de la falla parece guardar relación, además, con el segundo proceso metamórfico (M2) y deformativo (F2) (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), así como, quizás incluso, otros posteriores (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987), siempre, en este último caso, dentro de la visión que sobre la tectónica herciniana en estos sectores había finalmente prevalecido hasta apenas entrados los años noventa.

En todo caso, esta perfecta zonalidad metamórfica que caracteriza nuestra área de estudio se difumina al Sur de la misma, en el sector de Hiendelaencina, donde la relativa escasez de formaciones pelíticas, *rechazadas* hacia la periferia del domo de este nombre, junto a la abundancia de gneises oclares no permite establecer aquí, en modo alguno, una zonación tan clara (BELLIDO, F. *et al.*, 1981).

Este metamorfismo registrado en el área de Somosierra, progresivamente más intenso hacia el Oeste, parece corresponderse, además, con el observado en el conjunto septentrional del Macizo Hespérico, donde evoluciona desde condiciones de anquimetamorfismo hasta las de los esquistos verdes y anfibolitas (JULIVERT, M., y MARTÍNEZ, F. J., 1987, QUESADA, C., 1991), características éstas que indicarían, por lo demás, unas condiciones metamórficas

asociadas a un proceso de colisión (QUESADA, C., 1991), como ocurre en la región central española, en la que habían prevalecido inicialmente, dentro de la evolución del orógeno hercínico, las condiciones compresivas (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a).

En todo este sector de Somosierra, se ha invocado también una evolución monocíclica, dentro de la cual pueden diferenciarse tres fases de naturaleza tectonotérmica (I.T.G.M.E., 1995). La primera de ellas (M1), de carácter progrado (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999) y definida por unas presiones intermedias (ARENAS, R. *et al.*, 1980, BELLIDO, F. *et al.*, 1981) y una clara compresión de la corteza, se habría generado durante la primera fase de deformación (F1) y entre la primera y la segunda (F1-F2), dentro de la tradicional concepción sobre la tectónica de estos sectores del Macizo Hespérico, presentando aquí las condiciones térmicas y báricas unos valores algo inferiores a los del resto del Sistema Central (CAPOTE, R. *et al.*, 1977) y disminuyendo, hacia el Este, la intensidad del metamorfismo (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). Esta primera fase tectonometamórfica (M1) habría desarrollado, en el bloque oriental, en el que casi únicamente se encuentra representada (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), el citado metamorfismo barrowiense (ARENAS, R. *et al.*, 1980), así como unas condiciones de presión y temperatura, cambiantes según zonas, desde más de 8'5 kb a unos 2 kb de presión y hasta unos 700° C de temperatura (V.V.A.A. *en* ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Su edad, determinada por procedimientos radiométricos, U-Pb, ha sido estimada, en su techo, en 337 Ma (VALVERDE VAQUERO, P., 1997 *en idem, ibid.*), es decir, en el Viseense. En el bloque occidental, por el contrario, al cortejo metamórfico progrado correspondiente a esta primera fase (M1) se superpuso el de la segunda (M2), que llegó a casi borrar al anterior (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), presentando una edad de enfriamiento de 330 Ma (VALVERDE-VAQUERO, P. *et al.*, 1996), ya, por tanto, namuriense. Este metamorfismo de presión intermedia correspondiente a una primera fase (M1) ha sido también determinado en los sectores de grado medio de Hiendelaencina y El Vellón (BELLIDO, F. *et al.*, 1981). A esta primera etapa le corresponderían, probablemente, anatexias parciales, dada la presencia de granitoides deformados por una segunda fase de deformación (F2) (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974).

La segunda fase (M2), de carácter prógrado o, sobre todo, retrógrado, se habría producido a lo largo de la segunda fase de deformación (F2), siempre dentro de este planteamiento tradicional, y durante o poco después de la segunda esquistosidad (S2) (I.T.G.M.E., 1995) o bien hasta después de la tercera (F3) (AZOR, A. *et al.*, 1991) y habría dado lugar a la condensación de las isogradas (I.T.G.M.E., 1995, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), particularidad ésta muy característica de este sector del *Guadarrama Oriental* (I.T.G.M.E., 1995), siendo, en conjunto, este metamorfismo de baja presión (ARENAS, R. *et al.*, 1980). Esta condensación de las isogradas ha sido interpretada como consecuencia directa de distensión cortical producida por la descompresión asociada a la segunda fase de deformación (F2), así como a la actuación de

los *detachments* o *superficies de despegue* de Montejo y El Cervunal (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996), a los que habremos de referirnos más adelante. Resulta significativa la presencia, en ocasiones, de porfiroblastos pertenecientes a la primera fase metamórfica (M1) englobados por una foliación correspondiente a la segunda (M2) (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998). Por otra parte, el pico térmico del metamorfismo se habría alcanzado, en el dominio oriental, durante esta segunda fase (M2) (ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), mientras que, en el occidental, se produjo una descompresión como resultado de la actuación de la propia Falla de Berzosa junto con el *detachment* de Montejo (*idem, ibid.*), presentando este último fenómeno una edad de 329 Ma (*idem, ibid.*), namuriense. Esta descompresión se habría producido, según se desprende del análisis e interpretación de las fases mineralógicas resultantes de las condiciones físicas (P/T) imperantes, a temperaturas elevadas (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998). En todo caso, aquí, en el *Dominio Occidental*, el enfriamiento fue un proceso rápido, disminuyendo la temperatura unos 350° C en tan sólo 20 Ma (VALVERDE-VAQUERO, P. *et al.*, 1996).

De otro lado, la blástesis mineralógica propia de esta fase (M2) parece guardar, además, una clara relación, como acaba de indicarse, con la génesis de esta misma Falla de Berzosa (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987). No obstante, se trata de una fase metamórfica con una presencia ciertamente menor (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), a lo largo de la cual habría aumentado el gradiente geotérmico, como consecuencia de lo que habrían ascendido los procesos anatéticos hacia niveles más altos (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), como consecuencia de un estiramiento cortical generalizado (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a). Estos procesos se manifiestan aquí sólo en el *Dominio Occidental*, donde se ha observado la presencia de leucosomas concordantes con la esquistosidad de segunda fase (S2) (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). No obstante, en ambos dominios habría sobrevenido un posterior *evento* metamórfico retrógrado a finales ya de la segunda fase de deformación (F2) (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998).

La tercera (M3), por último, sería contemporánea de la tercera fase (F3) (I.T.G.M.E., 1995), la segunda y tercera de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), y estaría definida por las altas temperaturas en los sectores centrales del Sistema Central así como, ya en nuestro ámbito de trabajo, una evolución retrógrada en todos los niveles estructurales acompañada de un cierto gradiente térmico (I.T.G.M.E., 1995). Posiblemente este metamorfismo corresponda al *post-F2* de Escuder Viruete *et al.* (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998) que acabamos de mencionar. Debe aquí resaltarse el hecho de que, según lo que acaba de exponerse al correlacionar (F3) con (M3) (I.T.G.M.E., 1995), la tercera fase de deformación (F3) no sería postmetamórfica, tal como en un principio se había supuesto (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, CAPOTE, R. *et al.*, 1981), sino contemporánea del propio proceso metamórfico (AZOR, A. *et al.*, 1991). A lo largo de esta última etapa retrógrada, además, el gradiente geotérmico sería más acusado hacia la antiforma del *Ollo de Sapo*

(CASQUET, C. y NAVIDAD, M., 1985), acaso como consecuencia de la actividad magmática que, por entonces y al parecer, se habría desarrollado en estos dominios.

La evolución metamórfica en general habría sido, pues y según lo visto en este conjunto del *Guadarrama Oriental*, hacia asociaciones de mayor temperatura y menor presión (ARENAS, R. *et al.*, 1980), manifestando, además, un claro carácter progresivo (CASQUET, C., y NAVIDAD, M., 1985). En estos sectores el metamorfismo presentaría, en una primera fase, (M1), unas claras afinidades barrowienses, con un gradiente geotérmico menor que durante la segunda, (M2), condicionada, al menos en parte, por la intrusión de granitoides sincinemáticos (BELLIDO, F. *et al.*, 1981). Este metamorfismo, en todo caso, se habría prolongado, desde el comienzo de la primera fase deformativa, hasta finales de la segunda (ARENAS, R. *et al.*, 1980). Aquí, el primer período de blástesis presenta una paragénesis de alta presión y, como anteriormente se indicaba, bajo gradiente geotérmico (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). El segundo período habría dado lugar a una recrystalización, que aquí tendría una menor intensidad (*idem, ibid.*), de modo que las estructuras de la primera fase son incluso reconocibles hasta los niveles profundos sin que las posteriores llegaran a borrarlas (BARD, J. P. *et al.*, 1970, FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974).

Ambas fases tectónicas son, por tanto, perfectamente definibles en el *Guadarrama Oriental* (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), a diferencia de lo que puede constatararse en los sectores central y occidental del actual sistema montañoso, donde el enmascaramiento de las estructuras como consecuencia de las intrusiones graníticas resulta, como se tendrá ocasión de señalar más adelante, bien patente. Pese a ello, se ha establecido una continuidad en las condiciones del metamorfismo, desde el Ordovícico, al Carbonífero (*sic.*) (APARICIO, A. y GALÁN, E., 1980), no pasando de un grado bajo a muy bajo (*idem, ibid.*) o, al menos en el sector occidental, medio (ARENAS, R. *et al.*, 1980). Las condiciones térmicas propuestas para el sector arrojan unos valores máximos del orden de los 580° C en el tránsito entre la zona del cloritoide y la de la distena (CASQUET, C. y NAVIDAD, M., 1985). Resulta también significativo que estas mismas afinidades barrowienses se hayan observado igualmente en los metasedimentos situados por debajo de los gneises oclares (SCHÄFER, G., 1969). En estos últimos la escasez de finos no ha permitido definir, por el contrario, la correspondiente paragénesis metamórfica (NAVIDAD, M. y PEINADO, M., 1981). Por otra parte, se habría alcanzado el pico térmico, en unas series fundamentalmente pelíticas y pelítico-psamíticas, en momentos diferentes dentro de la evolución tectónica hercínica (I.T.G.M.E., 1995). Aquí, este metamorfismo, de tipo barrowiense (SCHÄFER, G., 1969, FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970, FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974, BELLIDO, F. *et al.*, 1981), se habría generado a partir de un "...domo térmico profundo situado cerca de la transversal de Somosierra" (FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974). Posiblemente el rasgo más característico de este sector oriental del Sistema Central sea la aparición de una secuencia metamórfica progresiva, aumentando siempre la intensidad del metamorfismo de este a Oeste y apareciendo consiguientemente isogradas de configuración submeridiana (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970, FÚSTER, J. M. *et al.*, 1974, LÓPEZ

RUIZ, J. *et al.*, 1975), desde los niveles epi-, hasta los catazonales (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975). De otro lado, esta zonalidad metamórfica se ve perturbada, como antes se señalaba, por la presencia de la Falla de Berzosa, que da lugar a una notable condensación de las isogradas (CASQUET, C. y NAVIDAD, M., 1985), así como a la conclusión de un clímax metamórfico progrado asociado al funcionamiento de la misma (ARENAS, R. *et al.*, 1982). Desde un punto de vista estratigráfico, se observa, además, una notable homogeneidad paragenética en cada uno de los niveles considerados (APARICIO, A. y GALÁN, E., 1980), interpretada como resultado de la particular composición de las formaciones sedimentarias que sufrieron el proceso metamórfico hercínico (ARENAS, R. *et al.*, 1980). Así, los materiales correspondientes al Ordovícico presentan una paragénesis muy uniforme propia de la epizona, así como unas condiciones metamórficas de unos $400^{\circ} \pm 20^{\circ}$ C de temperatura y una presión de unos 3 kb (APARICIO, A. y GALÁN, E., 1980); los silúricos, caracterizados por una paragénesis más compleja y singular, evidencian, por su parte, unas condiciones térmicas algo inferiores, unos $300^{\circ} \pm 20^{\circ}$ C, y una presión, también inferior, de cerca de 2 kb, ambiente éste que igualmente se corresponde con el mismo sector metamórfico (*idem, ibid.*); los devónicos, por último, de los que no parece existir afloramiento alguno, al menos de cierta entidad, en nuestro espacio de estudio, se habrían visto afectados por unas temperaturas del orden de los $200^{\circ} \pm 10^{\circ}$ C y tan sólo 1 kb de presión y definen el tránsito hacia condiciones de anquimetamorfismo así como el carácter somero, inferior a los 1.000 m, de estos depósitos (*idem, ibid.*). Estos valores resultan apreciablemente inferiores a los 580° C propuestos, como acabamos de señalar, por Casquet y Navidad para el bloque situado al Este de la Falla de Berzosa (CASQUET, C. y NAVIDAD, M., 1985) y en el que se engloba nuestra área de trabajo. Recordemos, por otra parte, que los dos primeros Sistemas, Ordovícico y Silúrico, integran la casi totalidad de las formaciones pre-mesozoicas de la misma, por lo que el conjunto de los afloramientos paleozoicos incluidos en la misma corresponderían a la epizona (APARICIO, A. y GALÁN, E., 1980) y estarían consiguientemente afectados por un bajo grado de metamorfismo. Los gradientes propuestos en este sector serían, de $100 \pm 10^{\circ}$ C/km en los primeros 3 km, $60 \pm 15^{\circ}$ /km C, hasta los 7 km, $25 \pm 5^{\circ}$ C/km, entre los 7 y 9 km, y $50 \pm 10^{\circ}$ C/km, hasta los 11 km, donde tiene ya lugar procesos de migmatización y granitización (*idem, ibid.*). Por otra parte, la presencia de venas de segregación, fundamentalmente de cuarzo, estructuralmente concordantes con la primera esquistosidad (S1) y posteriormente deformadas por una segunda fase (F2), sugiere la participación, dentro del proceso metamórfico, de una fase fluida que habría afectado a los metasedimentos que por entonces se estaban transformando (ARENAS, R. *et al.*, 1980).

De cualquier forma y desde un punto de vista regional, parece aquí haber una clara relación entre la intensidad del metamorfismo y la propia litología (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), así como entre ésta y la correspondiente paragénesis (ARENAS, R. *et al.*, 1980), habiéndose observado, además, un paralelismo entre las isogradas metamórficas y los límites litológico- estratigráficos de este sector oriental del Sistema Central (FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., 1970). Las propias zonas de la estauroлита, distena y sillimanita han sido interpretadas como resultado de las características y composición de los depósitos

premetamórficos, pelítica en el primero de los casos y más grosera en los otros dos (ARENAS, R. *et al.*, 1980).

Las fases de deformación

"De lo profundo de la inmensidad azul las olas se estrellan y rugen; ellas dicen la bella fugacidad de las apariencias, el balanceamiento medido de las cosas. Bajo nuestros pies, ondas menos ágiles se comprimen en la profundidad. Mucho más atrás, en el corazón del continente, otras y otras ondas, extinguidas por el tiempo, petrificadas en la espléndida torpeza de las viejas cordilleras, se reaniman a costa de esfuerzos inmensos por las ondas de fondo. Así ondulan, a través de las edades, los velos que esconden el viejo corazón del mundo"

Emile Argand, 1922, traducción de Juan Carandell

Aspectos generales

En lo referente a las fases de deformación existentes en este sector más o menos axial del orógeno hercínico, así como a la deformación en sí misma, no sería tampoco, sino a partir de los años setenta, cuando, apoyándose sobre todo en datos micro y mesoestructurales⁷¹¹, se abordara esta otra comprometida cuestión. Tradicionalmente y, una vez ya descartada la exagerada importancia otrora otorgada a los movimientos pre-hercínicos en la Meseta⁷¹²

⁷¹¹.- En este sentido, la publicación, en 1970, de la Tesis Doctoral de François Arthaud sobre la comparación del herciniano de la Montaña Negra, en Francia, y el de Cerdeña (ARTHAUD, F., 1970) supuso un verdadero punto de inflexión en el estudio de la tectónica prealpina, a partir de una, en aquellos momentos, renovadora metodología. Esta metodología, que habría de ser ampliamente seguida por gran parte de los estructuralistas, consiste, básicamente y en lo que respecta a cuanto se está señalando sobre el hercínico ibérico y el Paleozoico del Sistema Central, en la identificación de fases tectónicas con las microestructuras resultantes de las mismas - esquistosidades, micropliegues, lineaciones *l.s.* y microfracturas-, así como en la interrelación de las respectivas geometrías; todo lo cual permite llevar a cabo una reconstrucción, más o menos exacta, de los acontecimientos tectónicos pretéritos, desarrollados sobre una determinada región (*idem, ibid.*).

Debe, no obstante, recordarse que este método o *cambio de escala* en estudios sobre tectónica había sido ya iniciada por Albert Heim, en el mundo alpino, donde utilizó la técnica microscópica para deducir mecanismos estructurales más amplios, de ámbito regional (HEIM, A., 1878 en GREENE, M. T., 1982).

⁷¹².- Debe reconocérsele a Stille y a sus discípulos que trabajaron en nuestro país - *videat supra*- el mérito de haber establecido, de forma suficientemente clara, la serie de fases tectónicas que se habían ido sucediendo en el mismo a lo largo de los episodios orogénicos caledoniano, variscico y alpino y que habían conformado la actual estructura peninsular, tal como actualmente se admite.

(MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1888, CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b, MÁCPHERSON, J., 1901, CARANDELL, J., 1914 en PEDRAZA GILSANZ, J. DE, 1994, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915, STAUB, R., 1926, V.V.A.A. en LOTZE, F., 1945 b, *inter alios*), se habían ya reconocido, en la región central, dada la presencia de afloramientos supuestamente carboníferos discordantes sobre el Silúrico y del Triásico sobre el Carbonífero, vestigios de las fases sudética y astúrica, ésta última muy amortiguada, aun cuando en el conjunto peninsular se la había considerado en tiempos como la más importante (*v.gr.*, STILLE, H., 1927, LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930, en SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934, LOTZE, F., 1945 b, SOERS, E., 1972).

En el conjunto del *Bloque Autóctono Ibérico* o, si se prefiere, el sector septentrional del Macizo Hespérico, la orogenia hercínica comenzaría a partir del tránsito desde un régimen distensivo, hasta aquel momento predominante, hasta otro compresivo, que tuvo lugar durante el Devónico (JULIVERT, M., 1983 c, GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983, en JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004, *inter alios*), culminando éste en el Carbonífero superior, cuando se configura, como tal, la nueva cordillera (*v.gr.*, en JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004). El proceso de colisión, tal como se indicara en su lugar, se llevó a cabo, primero, a expensas de los, cada vez más reducidos, océanos Rheico y Merrimack, que habían separado, hasta el momento - probablemente hasta el Emsiense (ZIEGLER, P. A., 1988)-, los antiguos continentes de Proto-Laurasia y Proto-Gondwana, cuyos contornos, marcadamente irregulares, dieron lugar a una compresión esencialmente diacrónica y en la que los procesos de rotación, en sentido contrario a las agujas del reloj, derivados del empuje del Macizo de Newfoundland, habrían de dar lugar a la constitución del *Arco Armoricano* (DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). La desaparición del Proto-Tethys y del Proto-Atlántico marcaría, como ya se ha visto y a partir, sobre todo, desde finales del Viseense (ZIEGLER, P. A., 1988), el verdadero inicio de la orogenia hercínico-apalachiana.

Ya dentro del Sistema Central y siguiendo criterios ya actuales⁷¹³, en un principio, se identificaron, al menos, dos fases principales (BARD, J. P. *et al.*, 1970), más claramente reconocibles en los sectores orientales, dada la ausencia, en los mismos, del Plutonismo postectónico que, por el contrario, tiende a borrar completamente, cuando no a difuminar, tal como se observa en el conjunto de la *Zona Centroibérica* (*v.gr.*, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987), la geometría de las estructuras en la región occidental del actual sistema montañoso

En cuanto a los otros autores aquí citados, debe recordarse que todos ellos partían de la vieja noción, ya superada, de relieves esencialmente *antiguos* - lo que actualmente entendemos por *macizos*, en el sentido geomorfológico, que no geológico, del término- y *modernos* - esto es, nuestras *cordilleras* y relieves *sajónicos*, por utilizar la terminología de Stille, asociados a las mismas-

⁷¹³.- *Videat Nota* anterior, al igual que, sobre todo para el ámbito regional de la Ibérica y en lo que a la magnitud real de estos movimientos se refiere, los tantas veces aludidos trabajos de Lotze (LOTZE, F., 1929, en LOTZE, F., 1945 b).

(*idem, ibid.*, CAPOTE, R., 1983 c). En este sector oriental, en el que se inscriben las formaciones paleozoicas de nuestra área de trabajo, se han podido, además, identificar estructuras geométricas adscribibles a la epi-, meso- o catazona (BARD, J. P. *et al.*, 1970). En ambos casos, se trata, dentro de un modelo polifásico, de fases sin-metamórficas, la primera de las cuales genera una esquistosidad de plano axial y la segunda pliegues sin-esquistosos con plano axial subvertical o inclinado hacia el Oeste (*idem, ibid.*). Posteriormente, se amplió el número de fases en el conjunto del hercínico ibérico, distinguiéndose, siempre dentro nuestro ámbito del Sistema Central y de la *Zona Asturoccidental-Leonesa*, a la que tradicionalmente se le había adscrito, tres principales (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1970, SOERS, E., 1972, LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, CAPOTE, R. *et al.*, 1977, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, BELLIDO F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, ARENAS, R. *et al.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 c, JULIVERT, M., 1983 c, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983, GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984, CAPOTE, R., 1985, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, AZOR, A. *et al.*, 1991, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992, I.T.G.M.E., 1995, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002)⁷¹⁴, de carácter siempre compresivo y desarrolladas entre el Fammenense y el *Westfaliense* superior (CAPOTE, R., *et al.*, 1977), y una cuarta posterior al diastrofismo principal (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, JULIVERT, M., 1983 c, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984, CAPOTE, R., 1985), de poca intensidad y, en todo caso, postmetamórfica (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975), así como, incluso, otras fases tardías (CAPOTE, R., 1985, MACAYA, J. *et al.*, 1991), siempre anteriores a la ya tradicionalmente denominada *tectónica tardihercínica* (PARGA, J. R., 1969 en ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975, en ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, en GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, en CAPOTE, R., 1983), que, a su vez, representaría, bien los últimos estertores del distrofismo hercínico, bien la transición al propio, llamémosle así, *Ciclo Alpino* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b), tal como es costumbre referirse a estos últimos procesos orogénicos del Terciario.

En el conjunto de la *Zona Asturoccidental-Leonesa*, la edad de la deformación hercínica se ha establecido, en una primera aproximación, entre principios del Carbonífero, o, incluso, antes, hasta el Estefaniense (JULIVERT, M., 1983 c) o, incluso, el *Westfaliense* (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987), cuando llega a la *Cantábrica* (en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004), ampliándose, más tarde, sus efectos, desde finales del Devónico, hasta comienzos del Pérmico (en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), básicamente coincidente, por tanto, esta segunda estimación con la observada en estos sectores orientales del Sistema Central. Por otra parte, la segunda de estas fases (F2) ha sido por ciertos autores considerada como una mera prolongación de la primera (F1) (en CAPOTE, R., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987), por lo que, en conjunto, podría considerarse una fase menos. En todo caso, la identificación de las distintas

⁷¹⁴.- Consignamos aquí tan sólo los trabajos realizados sobre la tectónica herciniana y las fases de deformación en los sectores orientales de la Sierra de Guadarrama *l.s.*, nuestra Somosierra.

fases de plegamiento, así como sus particulares características estructurales presenta ciertas variaciones en los distintos sectores estudiados (*videat*, al respecto, *v.gr.*, MARTÍN ESCORZA, C., 1984 b), si bien cada una de estas fases posee siempre igual significado tectónico en los mismos, aunque no necesariamente la misma edad (GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983) - después de todo, el Sistema Central no deja de ser una estructura moderna que corta transversalmente a las hercínicas, con lo que la edad registrada en cada sector del mismo debe ser, en principio, en alguna medida diferente-. Por otra parte, se ha propuesto, al igual que se señalaba en la no menos controvertida cuestión del metamorfismo hercínico, la existencia de una sola fase deformativa, que habría afectado, dada la concordancia estructural observada en numerosos puntos del Sistema Central, a los materiales del Devónico y anteriores (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984, MACAYA, J. *et al.*, 1991). Esta única fase de deformación se correspondería, por otra parte, en el tiempo, con el metamorfismo, igualmente único, al que se ha hecho antes referencia, así como con un Plutonismo sincinemático (*idem, ibid.*); coincidencia ésta que igualmente ha de hacerse extensiva al conjunto de la *Zona Asturoccidental-Leonesa* (en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002). Posteriormente, ya en el Carbonífero y siempre según este planteamiento, posiblemente en el Estefaniense, se habría desarrollado una segunda fase deformativa, ya claramente postparoximal (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984, MACAYA, J. *et al.*, 1991⁷¹⁵).

En líneas generales, la estructura resultante de la compresión hercínica se habría iniciado con una deformación tangencial, que habría dado lugar a cabalgamientos y pliegues acostados y asimétricos, a la que seguiría la formación de pliegues erguidos y, finalmente, fracturas (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987). La misma *Zona Asturoccidental-Leonesa* no consiste, sino en un gran manto o *nappe* - un anticlinorio de extensión regional-, el de Mondoñedo, que, hacia Levante, cambia su geometría, para formar pliegues menores de carácter asimétrico, siempre vergentes hacia el *Arco Asturiano* (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). Esta configuración geométrica, básicamente resultante de la actuación de una primera fase deformativa, se desarrolló bajo un régimen transpresivo sinistral (V.V.A.A. *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). En cualquier caso, tales estructuras se corresponden claramente con las que se asocian a toda cordillera de colisión, que, en el caso de la herciniana, supuso quizás debido a un apreciable acortamiento (*idem, ibid.*), del orden de unos 600 km en la horizontal (MATTE, P., 1986), una deformación también polifásica (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). De esta manera y a escala continental, se

⁷¹⁵.- Esta fase a la que estos autores se refieren corresponde, en realidad, a la tectónica pérmica, a la que se hace referencia en los trabajos de estratigrafía sobre el Pérmico y Triásico de los *Bordes del Sistema Central*, a los que, en su momento, habremos de referirnos. La controversia observada en la localización más o menos precisa de la fase en cuestión se basa en la diferente posición propuesta de los depósitos dentro de la columna estratigráfica. Si se acepta, como proponen estos autores, una edad carbonífera para los mismos, la posición de la fase tectónica sería, probablemente, post-estefaniense B-Pérmico inferior y coincidiría con las extrusiones andesíticas del área de Atienza (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984); si, por el contrario, se acepta para ellos una edad exclusivamente pérmica, como por otra parte parece ser opinión más común, el movimiento sería, dada la ausencia en estos sectores de materiales saxonienses, post-autuniense.

observa, en la hercínica, la presencia de estos cabalgamientos y *nappes*, incluso en las zonas internas de la antigua cordillera (MATTE, P., 1986), en las que ha podido comprobarse la existencia, dentro de la segunda de estas estructuras y en el lado cóncavo de la virgación, donde son más abundantes, de pliegues verticales (*idem, ibid.*). Por otra parte, el proceso de tectogénesis comprendería una fase de subducción, seguida de otra de obducción, a lo largo de un amplio período comprendido entre el Devónico inferior y el Pérmico inferior (QUESADA, C., 1991, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, *inter alios*). Esta fase de obducción, igualmente constatable en el conjunto del cinturón hercínico (MATTE, P., 1986), habría dado lugar a los complejos ofiolíticos de la Galicia Occidental (*idem, ibid.*), interpretados como un gran *klippe* afectado por una deformación única y un metamorfismo progrado (QUESADA, C., 1991).

En los sectores centrales del Macizo Hespérico, la deformación hercínica se inició más tempranamente que en el resto, habiéndose borrado por los procesos intrusivos sin y post-cinemáticos las estructuras tangenciales, conservadas, por el contrario, en las áreas marginales del mismo (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987), donde tienen, necesariamente, que estar mejor definidas. Dichas estructuras, de otro lado, deben responder a una tectónica *epidérmica* o de *recubrimiento* más o menos aparente, en la que los despegues han adquirido, en no pocas ocasiones, una función bien relevante y, como sabemos, perfectamente documentada (*v.gr.*, JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). Sea como fuere, estos procesos deformativos se habrían iniciado aquí durante el Devónico medio o, incluso, comienzos de este mismo Período, produciéndose una migración de la deformación, junto con los correspondientes depósitos sinorogénicos, hacia los sectores orientales, a los que llegaría, en el caso de la *Zona Cantábrica*, en el Carbonífero (QUESADA, C., 1991, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, *en* SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004). Esta migración continuada resulta, de otro lado, bastante evidente en los sectores septentrionales del Macizo Hespérico (SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004); no así en los meridionales del mismo - *Zonas de Ossa-Morena y Surportuguesa*-, en los que, a lo largo del Paleozoico se asiste a una evolución más compleja, definida por una primera compresión devónica, seguida, desde finales del Devónico hasta el Viseense, de un proceso distensivo, con magmatismo asociado y, finalmente, un nuevo proceso compresivo que se prolonga hasta finales del Carbonífero (*idem, ibid.*).

En los afloramientos correspondientes a la Sierra de Guadarrama, se ha constatado la existencia de una deformación continua (MACAYA, J. *et al.*, 1991) y, tal como más tarde se tendrá ocasión de señalar, un apreciable engrosamiento cortical, con cabalgamientos asociados (CAPOTE, R. *et al.*, 1981). Esta deformación habría además afectado al propio basamento, habiéndose generado un *cizallamiento cortical* con vergencia al Este (MACAYA, J. *et al.*, 1991). De todo ello y como consecuencia de estas deformaciones hercínicas, resulta una macroestructura compleja, patente sobre todo en los extremos del Sistema Central, donde el menor grado de metamorfismo permite reconstruir con mayor precisión la evolución tectónica sufrida por estos materiales (CAPOTE, R., 1983 c).

Recientemente, Doblas *et al.* han propuesto un nuevo modelo tectonometamórfico, según el cual la actividad desarrollada en la región central española, desde el Devónico medio, hasta el Pérmico superior comprende cuatro fases - D1, D2, D3 y D4- de las que sólo la primera presenta un carácter compresivo, viéndose ésta enmarcada, además, por sendos episodios extensivos (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a). Tal como anteriormente se indicaba, esta evolución tectónica comprendería, asimismo, tres fases metamórficas - M1, M2 y M3-, cinco de granitización - I, II, III, IV y V- y, concentrada a finales del Carbonífero y a lo largo de todo el Pérmico, una más o menos extensa actividad fisural, integrada por la inyección de diques, procesos hidrotermales y vulcanismo andesítico, así como, posteriormente, la sedimentación de las tectofacies molásicas del Pérmico y del Triásico (*idem, ibid., en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004). Pocos meses más tarde, los mismos autores, a los que se sumaron cuatro más, matizaron sus anteriores conclusiones, señalando el carácter más o menos mixto de las dos primeras fases deformativas, definidas también, en un ámbito subregional, por la distensión en la primera y la compresión en la segunda (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b) y analizando más pormenorizadamente la función desempeñada, en la región central y, por extensión, en el conjunto peninsular, de los procesos de adelgazamiento cortical que definirían las tres últimas fases (*idem, ibid.*).

De cualquier manera y dentro todavía del esquema *tradicional* en el reconocimiento y estudio de las fases deformativas, si se acepta el modelo polifásico propuesto por la mayoría de los autores que han trabajado sobre el hercínico ibérico⁷¹⁶, existirían tres fases principales⁷¹⁷, seguidas de una o, como mucho, dos tardías (JULIVERT, M., 1983 c, CAPOTE, R., 1985, I.T.G.M.E., 1995). De ellas, las dos primeras presentan un carácter tangencial, mientras que la tercera, de menor intensidad, se limita a la formación de pliegues más suaves y erguidos, desarrollados sobre las estructuras previamente constituidas (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987).

La primera de ellas (F1) se manifiesta, en nuestro ámbito regional, dentro de la cadena hercínica y según se ha venido tradicionalmente manteniendo, en la constitución de las estructuras más significativas o aparentes de la misma (*v.gr.*, JULIVERT, M., 1983 c, CAPOTE, R., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), así como, tal como hemos apuntado, en la formación de pliegues vergentes hacia el núcleo del Arco

⁷¹⁶.- Actualmente se sigue defendiendo, para el conjunto de la Zona Asturoccidental-Leonesa, la concurrencia de tres fases deformativas principales, seguida de una cuarta, ya claramente postparoximal (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995, *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002).

⁷¹⁷.- O bien, tal como se indicaba antes, dos, si se considera a la segunda (F2) como prolongación de la primera (F1) (CAPOTE, R., 1983 c). En la Zona Asturoccidental-Leonesa, en efecto, las estructuras correspondientes a la segunda fase (F2) se muestran geométricamente concordantes con las anteriores, pertenecientes a la primera fase (F1) (MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 1990 *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), mostrándose, pues, entre ambas, una relativa dependencia o, simplemente, una mera continuación (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002).

Asturiano⁷¹⁸, acompañados de una esquistosidad de flujo (S1) (*idem, ibid.*, GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002). Esta misma fase habría, además, dado lugar, en el sector NO del Macizo Hespérico, al emplazamiento de las estructuras alóctonas continentales de la región gallega, donde el estilo tectónico resultante difiere del existente en el *Bloque Autóctono Ibérico* (en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). Sea como fuere, se ha interpretado ésta como una fase sinmetamórfica y sinesquistosa, cuyos vestigios son tan sólo reconocibles por encima de la catazona (BARD, J. P. *et al.*, 1970). Esto es, muy probablemente, debido a la intensidad adquirida, a lo largo de esta fase, de la componente horizontal asociada a los procesos compresivos. Por ello, las estructuras resultantes más características de la *Zona Asturoccidental-Leonesa* consisten en grandes estructuras recumbentes, que pasan, hacia Levante, a pliegues menores de carácter asimétrico (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002). Se trataría de una deformación continua y penetrativa que presentaría, según sectores, un carácter rotacional o no, diferenciándose aquí, por tanto, el *Dominio de los Pliegues Recumbentes*, para el primer caso, y el de los *Pliegues Verticales*, para el segundo (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al. coors.*, 2004).

La segunda (F2), que habría dejado una impronta menor en las áreas metamórficas de bajo grado, está asociada, en conjunto, a estructuras de menor entidad, consistentes, sobre todo, en pliegues menores, y a una esquistosidad de crenulación (S2) que puede llegar a hacer desaparecer a la anterior (GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983) y que parece circunscribirse a los niveles más profundos, en los que llega a borrar a las de la primera fase (CAPOTE, R., 1983 c). Esta fase (F2) parece constreñirse, además, a los grandes cizallamientos subhorizontales, presentando, en los dos dominios a los que se acaba de hacer referencia, un carácter rotacional (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990). En general, esta segunda fase parece limitarse tan sólo a acentuar la geometría de las estructuras previamente formadas (en DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). En el conjunto de la *Zona Asturoccidental-Leonesa*, esta nueva deformación adquiere, en sus sectores occidentales, un carácter más dúctil, respondiendo, hacia el Este, a unas condiciones frágiles-dúctiles (en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002). Por otra parte, tanto los pliegues recumbentes, como las fallas dúctiles y cabalgamientos, tan característicos de nuestra *Zona Asturoccidental-Leonesa* (JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004), constituyen fenómenos igualmente constatables en el conjunto del orógeno hercínico, tanto en los sectores externos, como en los interiores de este antiguo y extenso cinturón (MATTE, P., 1986).

Después de estas fases deformativas principales - o, si se prefiere, fase-, habría sobrevenido, en el Macizo Hespérico, un episodio genéricamente distensivo, como

⁷¹⁸.- Esta vergencia hacia el interior de la *Rodilla Asturiana* se habría efectuado a partir de la denominada *paleosutura ibérico-meseteña*, de Martínez-Álvarez (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974); accidente éste que, de dirección ESE-ONO, habría supuestamente definido la doble vergencia de la antigua cadena hercínica (*idem, ibid.*), todo ello dentro todavía de la ya superada concepción *unitaria* del Macizo Hespérico.

consecuencia de la relajación que siguió a la actuación de los anteriores procesos compresivos y que tuvieron igualmente cumplida representación en el vecino Macizo Armoricano (V.V.A.A. *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). Su repercusión, no obstante, habría de presentar un carácter puramente local (*idem, ibid.*).

La tercera fase (F3), de la que resulta, acaso, podría pensarse, por su menor intensidad, una geometría final más variada (JULIVERT, M., 1983 c), habría dado lugar ya a pliegues más abiertos y asimétricos y, al igual que la anterior, a una esquistosidad (S3), también de crenulación (GIL IBARGUCHI, I. *et al.*, 1983, CAPOTE, R., 1983 c, JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, CAPOTE, R., 1985, *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), que quedaría restringida tan sólo a los sectores epizonales (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990). Se trata, en definitiva, de una fase post- o sinmetamórfica, según las interpretaciones que sobre la misma se hayan llevado a cabo, y claramente retrovergente respecto de la geometría trazada por las precedentes (CAPOTE, R., 1983 c, AZOR, A. *et al.*, 1991), que quedan, así, modificadas por los mecanismos crenulación (CAPOTE, R., 1985) o, simplemente, por la propia deformación compresiva (JULIVERT, M., 1983 c). El régimen por entonces imperante en los sectores septentrionales del Macizo Hespérico evolucionó hacia condiciones de desgarre, causantes de los variados mecanismos de cizalla desarrollados por entonces (*en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). Se ha estimado, por último, que esta fase (F3) estaría integrada por dos estadios, uno, retrovergente y, otro, que habría dado lugar a pliegues erguidos (CAPOTE, R., 1985), pudiéndose, por tanto, distinguir, en la misma, una tercera fase propiamente dicha (F3) seguida de una cuarta final (F4) (*idem, ibid.*), siempre dentro de las propiamente *orogénicas*.

En lo que respecta ya a las fases tardías, que no llegaron a variar significativamente la geometría previamente constituida (JULIVERT, M., 1983 c), son característicos los micropliegues dispuestos, al menos en el Sistema Central, de este a Oeste e irregularmente distribuidos (CAPOTE, R., 1983 c, GIL TOJA, A., *et al.*, 1984, CAPOTE, R., 1985). Es interesante, asimismo, destacar la diferente orientación que presentan las estructuras de cuarta fase en el *Guadarrama Oriental*, así como en Salamanca, posible consecuencia ésta de una rotación tardihercínica (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984) y, por tanto, posterior a la configuración de las mismas. Estos últimos movimientos habrían, asimismo, dado lugar a pliegues abiertos, desarrollados según dos sistemas perpendiculares que habrían generado una configuración cómica (MACAYA, J. *et al.*, 1991) y cuya geometría es perfectamente perceptible en la estructuración geomorfológica que actualmente presentan los materiales metasedimentarios.

Por otra parte y según el modelo de Doblas *et al.*, diferente respecto de la interpretación *tradicional* y basándose en trabajos previos (V.V.A.A. *en* DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), la región central española, en la que, naturalmente, se incluye el propio Sistema Central, al que a continuación se aludirá, se habría visto afectada por cuatro fases deformativas (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b), que habrían tenido lugar entre el Devónico medio y el Pérmico inferior (*idem, ibid.*). La primera de ellas, la D1 o V1 de estos autores (*idem, ibid.*), desarrollada entre el Devónico medio y el Carbonífero inferior (*idem, ibid.*), presenta un carácter fundamental,

aunque no exclusivamente, compresivo, conforme a una dirección E-O y a ella se deben tanto los dos primeros episodios magmáticos, I, de características anatécicas en el Sistema Central y Montes de Toledo (*idem, ibid.*), y II, de origen mixto (*idem, ibid.*), que habrían afectado a estos sectores del cinturón hercínico como todo un conjunto de deformaciones dúctiles (*idem, ibid.*), así como el primer episodio metamórfico M1 (*idem, ibid.*). De otro lado, esta primera fase deformativa ha sido interpretada como consecuencia del desarrollo de un proceso de acreción, sobre el conjunto de la región central, de dos *terrenos*, en el sentido de Coney *et al.* (CONEY, P. J. *et al.*, 1980, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), que se habrían empotrado en la misma (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b).

Durante la segunda, D2 o V2 (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b), entre el Carbonífero inferior y el medio (*idem, ibid.*), tiene lugar un proceso genéricamente distensivo, iniciado en realidad a finales de la primera, que define, a su vez, un intenso proceso de granitización, el tercero, III, de estos autores (*idem, ibid.*), de origen básico e intermedio en un principio y consistente luego en adamellitas y granodioritas (*idem, ibid.*). No obstante y tal como se verá a continuación, en el conjunto del Guadarrama todavía prevalecieron, por entonces, los procesos de compresión (CAPOTE, R., *et al.*, 1981, CAPOTE, R., 1985, MACAYA, J. *et al.*, 1991), tal como siguen manteniendo los anteriores autores para sus sectores más orientales, esto es, Somosierra, junto con los Montes de Toledo (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b). En este mismo sentido, el proceso distensivo iría, en toda esta región central, extendiéndose, diacrónicamente, en forma de *mancha de aceite* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a).

La tercera fase, D3 o LV⁷¹⁹ (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b), que se extiende entre el Carbonífero medio y el Pérmico inferior (*idem, ibid.*), viene señalada por el desarrollo del cuarto - IV- de los procesos magmáticos, consistente en un magmatismo porfídico y leucogranítico (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), así como por un nuevo episodio distensivo de dirección N-S que da lugar a lineaciones E-O y ligado a un proceso de *detachment*, constitución de una *superficie de despegue*, como consecuencia del colapso de la corteza, previamente engrosada y sobrecalentada, producido en estos momentos, al que se asocian las manifestaciones tectónicas propias de esta estructura (V.V.A.A. en Doblas, M. *et al.*, 1994 a y b) y de las que las efusiones andesíticas y la constitución de los *semigrabens* en los que se alojan las unidades pérmicas son las manifestaciones más importantes en nuestra área de trabajo. A esta misma fase se asocia igualmente el segundo episodio metamórfico, M2, de baja presión y elevada temperatura (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b). En cualquier caso y conforme a este modelo, el colapso cortical se habría aquí desarrollado según un cizallamiento simple y puro (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b).

⁷¹⁹.- *Late variscan* en la bibliografía.

La última de estas fases, la D4 o EA⁷²⁰ de estos mismos autores (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b), de menor trascendencia estructural, se encuentra también definida por los mismos procesos de distensión, de dirección E-O, que dan lugar a desgarres y fallas normales dispuestos de N a S junto con una cierta actividad ígnea, de naturaleza adamellítica, la V (*idem, ibid.*), señalando, en realidad, los inicios estructurales del siguiente ciclo orogénico (*idem, ibid.*). Esta última fase correspondería en realidad a una configuración tipo *Basin and Range* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a).

El Sistema Central

En el ámbito del Paleozoico del Sistema Central y, más concretamente, en la Sierra de Guadarrama, donde se advierte, tal como antes se indicaba, una deformación continua acompañada de un engrosamiento cortical que llega incluso a afectar al propio basamento (MACAYA, J. *et al.*, 1991), dentro de un planteamiento *tradicional* de la evolución tectónica de esta región, la primera fase deformativa (F1), considerada como determinante en la conformación de la macroestructura (BELLIDO, F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R., 1983 c, MACAYA, J. *et al.*, 1991), dio lugar a la esquistosidad⁷²¹ de primera fase (S1), consistente en una de flujo o penetrativa en los niveles pelíticos más superficiales (CAPOTE, R., 1985) o incluso de fractura (BELLIDO, F. *et al.*, 1981) y foliación en los más profundos (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, CAPOTE, R., 1985). Se trata, en conjunto, de la deformación penetrativa más importante observada en el ámbito del Sistema Central (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984). Esta esquistosidad (S1) presenta una dirección de NO-SE a NNO-SSE y una vergencia hacia el NE y E (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), constituyendo además una esquistosidad de plano axial (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984), como corresponde a un episodio eminentemente compresivo. Estas mismas características fueron también constatadas en el sector de Buitrago de Lozoya, donde dicha esquistosidad (S1) es bien patente, sobre todo en los gneises, siendo incluso visible en los niveles profundos, en los que queda reducida a inclusiones en los porfiroblastos de granate (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1970). Asimismo, puede observarse la presencia de otras estructuras, como micropliegues de diversos tamaños o cuñas tectónicas (BELLIDO, F. *et al.*, 1981). Las direcciones estucturales principales serían NO-SE y NNO-SSE (CAPOTE, R., 1983 c). Los pliegues, en los sectores orientales, presentan

⁷²⁰.- *Early alpine*.

⁷²¹.- Seguimos aquí la terminología de Arthaud (ARTHAUD, F., 1970), debido no sólo a su gran claridad, sino a la mayor facilidad de traducción al español, así como por su aceptación ya, desde hace muchos años, general. El origen del término procede, en cualquier caso, del sustantivo griego *σχίσω* o, ya como tipo de roca, *σχιστός* y del latino, derivado evidentemente del anterior, *schistos* y, con ellos, destacaban los autores greco-latinos la alta fisibilidad de este material.

asimismo una dirección nortada y un buzamiento de unos 45° O (CAPOTE, R., 1985) y vergencias tendentes hacia el Este o Noreste (CAPOTE, R., 1983 c); pliegues éstos que presentan una amplitud y una longitud de onda constantes (MACAYA, J. *et al.*, 1991). Estos pliegues habrían sido generados por flexión y aplastamiento, mostrándose tumbados en los niveles profundos y erguidos en los más superficiales (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979). A esta misma fase parece también corresponder la foliación envolvente de los gneises glandulares de Hiendelaencina (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), en los que además se observan sombras de presión (MACAYA, J. *et al.*, 1991).

La segunda fase (F2) consistió básicamente en una crenulación o replegamiento de las anteriores estructuras, formándose, durante la misma, además, pliegues isoclinales (CAPOTE, R., *et al.*, 1981, CAPOTE, R., 1985), que, en los sectores más metamorizados, se muestran subparalelos a la segunda esquistosidad (S2) (MACAYA, J. *et al.*, 1991). En el ámbito del Sistema Central, esta fase presenta las mismas dirección y vergencia originales que la anterior (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1970, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, BELLIDO, F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R., 1983 c, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984, CAPOTE, R., 1985), generándose a lo largo de la misma cabalgamientos dúctiles (BELLIDO, F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984, CAPOTE, R., 1985, AZOR, A. *et al.*, 1991) y fenómenos de aloctonía (CAPOTE, R., 1983 c) así como estrechas bandas de cizalla (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991), inicialmente interpretadas como los cabalgamientos profundos correspondientes a la Falla de Berzosa y al existente en la parte oriental del sinforme del río Madarquillos (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979). En estas zonas de cizalla y en los sectores gneísicos, en los que la deformación es heterogénea, puede observarse un proceso de milonitización en el que todavía subsisten lentejones de metasedimentos (MACAYA, J. *et al.*, 1991), cuya presencia podría deberse a una anterior disposición estructural de los mismos entre plutones adyacentes, que habría determinado la particular formación de estas estrechas bandas a lo largo de unas trayectorias preferentes (*idem, ibid.*). Se trata, en definitiva, de una deformación progresiva en la que pueden apreciarse indicios de aplastamiento y estiramiento (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979) así como una intensidad variable, según el nivel estructural de que se trate (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984). Esta deformación consiste básicamente en un cizallamiento subhorizontal localizado, en esta fase (F2), en las bandas que antes se mencionaron (MACAYA, J. *et al.*, 1991) y en el que el antiguo zócalo se habría comportado como una *superficie de despegue* (*idem, ibid.*). Por otra parte, los pliegues generados en estos momentos (F2) presentan una disposición geométrica así como unos índices de acortamiento y aplastamiento siempre en función de las propias cizallas de Berzosa y Hiendelaencina (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., 1987, MACAYA, J. *et al.*, 1991) así como de la profundidad en que se encuentran, disminuyendo hacia abajo el buzamiento de los planos axiales (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1970). En lo referente a la esquistosidad asociada a esta fase (S2), ésta presenta, en conjunto, un desarrollo débil aunque, como la propia deformación (MACAYA, J. *et al.*, 1991), concentrado en las zonas de cizalla y se manifiesta en una de crenulación (S2) sobre la

anterior (S1) (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1970, BELLIDO, F. *et al.*, 1981), sobre todo en los niveles más altos (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979), con pliegues isoclinales (CAPOTE, R., 1985) y que pasa, hacia los niveles más profundos, a foliación (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, BELLIDO, F. *et al.*, 1981). En estos niveles inferiores llegaría incluso a borrar la precedente (S1) (CAPOTE, R., 1983 c). El escaso desarrollo que esta esquistosidad (S2) presenta tanto en los metasedimentos como en las formaciones gneísicas (MACAYA, J. *et al.*, 1991) pondría de manifiesto, allí donde es patente, la aparición de las cizallas dúctiles supuestamente formadas en estos momentos (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, CAPOTE, R., 1985) y en las que esta fase parece concentrarse (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, MACAYA, J. *et al.*, 1991) y en donde predominan los mecanismos de cizalla simple (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987). Es por ello bien significativo el hecho de que, a lo largo de esta fase (F2), no se produjera recrystalización de la mesostasia en los niveles epizonales (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979). Asimismo son bien característicos de la misma, sobre todo en la propia zona de cizalla, los micropliegues (*idem, ibid.*) así como las estructuras de estiramiento tales como lineaciones o *boudines* (BELLIDO, F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R., 1983 c, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1988, MACAYA, J. *et al.*, 1991).

La tercera fase (F3) presenta ya direcciones más diversas (LÓPEZ RUIZ, J. *et al.*, 1975, BELLIDO, F. *et al.*, 1981) -N-S, NNE-SSO, y NO-SE -(BELLIDO, F. *et al.*, 1981) y, aun incluida todavía dentro de las fases paroximales, presenta una menor intensidad de deformación así como una también menor ductilidad al ser ya elevado el grado de cristalización observable en las formaciones metamórficas del sector (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979), como consecuencia de la blástesis inducida por las dos anteriores. De este modo, en el sector de Buitrago de Lozoya, cercano ya al nuestro, ha sido reconocida tan sólo en los esquistos epimetamórficos, donde tiende a confundirse con la anterior (F2) (FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., 1970). Esta fase (F3) da lugar a una crenulación sobre las anteriores (F1, F2), presentando además un carácter retrovergente (CAPOTE, R., 1983 c, CAPOTE, R., 1985). Su trascendencia se manifiesta tanto en la configuración, sobre las unidades metasedimentarias superiores, de pliegues mayores, que conforman algunas de las estructuras mayores más visibles y, por tanto, de mayor repercusión geomorfológica en la región montañosa, como en el propio zócalo gneísico, sobre el que genera abundantes pliegues menores, asimétricos y de geometría muy variada (MACAYA, J. *et al.*, 1991). Los pliegues mayores tienden a girar, por su parte, las estructuras previas y presentan por lo general superficies axiales de bajo ángulo y vergencia hacia el Oeste (*idem, ibid.*), bastante suave en el sector oriental (BELLIDO, F. *et al.*, 1981). Estos amplios pliegues aparecen además como estructuras erguidas o muy inclinadas (GIL TOJA, A., 1984). A esta fase se asocia una esquistosidad (S3) de crenulación de suave buzamiento hacia el Este, que afecta a las anteriores (BELLIDO, F. *et al.*, 1981, GIL TOJA, A., 1984) y se circunscribe tan sólo a los sectores afectados por un metamorfismo más bajo (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, MACAYA, J. *et al.*, 1991), estando ésta por el contrario ausente en las zonas de cizalla (*idem, ibid.*). Esta crenulación, por tanto, aparece únicamente en

los metasedimentos y en las formaciones gneísicas de bajo grado, viéndose las de alto grado afectadas por una esquistosidad penetrativa (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990).

Respecto a las fases tardías, la cuarta (F4) o quinta (F5), según lo anteriormente expresado (CAPOTE, R., 1985) y sin entrar en la *tectónica tardihercínica*, cuestión sobre la que se tratará oportunamente más adelante, éstas no aparecen sino como estructuras compresivas, sin llegar a constituir esquistosidad alguna, formadoras de micropliegues dispuestos de este a Oeste (CAPOTE, R., 1985) o con una dirección algo dispersa alrededor de ésta (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984). Estos micropliegues, de magnitud deci-centimétrica, presentan planos axiales erguidos (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984) y aparecen tanto más apretados cuanto menor es su envergadura (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984). Por otra parte, la importancia de esta fase viene fundamentalmente dada por su contribución, tal como anteriormente se ha indicado y como posteriormente se tendrá ocasión de señalar, a la configuración dómica de algunas de las más importantes estructuras del Sistema Central, tales como el propio *Antiforme de Hiendelaencina* (*idem, ibid.*), al que más tarde nos referiremos.

Estas fases deformativas han constituido tradicionalmente un problema en lo referente a la edad en que tuvieron lugar, dado que las formaciones afectadas por ellas son, en el ámbito de los sectores centrales del Macizo Hespérico, demasiado antiguas para consignar la misma con suficiente precisión (LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930). Así y para el conjunto de la Ibérica, Lotze, a partir de los afloramientos carboníferos de la Sierra de Aragoncillo, Torremocha y, posiblemente, el de Sierra Menera, discordantes sobre el Silúrico, concluye en la existencia de un movimiento paroximal genéricamente pre-estefaniense, dentro del que se reconocerían las fases sudética y astúrica (LOTZE, F., 1929), de las que la segunda sería la que más trascendencia tuvo, frente al muy escaso desarrollo de la primera (*idem, ibid.*), al igual que se advierte en todo el conjunto peninsular (STILLE, H., 1927). Schröder, por su parte, señala también la imposibilidad de determinar la edad de estos movimientos en el Guadarrama y la Ibérica, ya que los niveles paleozoicos más recientes pertenecen tan sólo al Devónico medio (SCHRÖDER, E., 1930). Al igual que Lotze y, dada la presencia de formaciones pretendidamente estefanienses⁷²² - los pequeños afloramientos de Tamajón, Retiendas,

⁷²².- Estas formaciones, anteriormente ignoradas (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920) y tomadas, desde el siglo XIX, como carboníferas (*v.gr.*, BORDIÚ, C., 1828 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CAVANILLAS, R., 1846, SCHULZ, G., 1850, PRADO, C. DE, *s.a.* en REVISTA MINERA, 1851 b, en PRADO, C. DE, 1851, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, ÁLVAREZ DE LINERA, A. DE, 1853 en WILLKOMM, H. M., 1852, en CARRASCO, J. B., 1861, PRADO, C. DE, 1864, ARÁNZAZU, J. M., 1867 en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920, CALDERÓN, S., 1874, DONAYRE, F. M., 1874, BOTELLA Y HORNO, F., 1877-86, ARÁNZAZU, J. M., 1877, COMISIÓN..., 1878, PALACIOS, P., 1879, CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880, 1880-82, en MALLADA, L., 1898, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), han sido consideradas, ya desde los años setenta del XX y basándose en criterios florísticos, determinados sobre todo por la presencia del género *Callipteris*, así como de ciertas asociaciones paleobotánicas, más bien como autunienses (SOPEÑA, A. *et al.*, 1974, SOPEÑA, A., 1980). No obstante, seguía en los últimos años planteándose para las mismas, dada la dificultad de establecer correlaciones con otras formaciones pérmicas de esta misma región, una posible edad todavía carbonífera (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984, MARFIL, R. y DE LA PEÑA, J. A., 1987), aun cuando los hallazgos florísticos han confirmado una edad autuniense (*en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004).

En cualquier caso, este yacimiento no habría de ser mencionado específicamente por Herrgen (HERRGEN, CH., 1802 a), ya que, aparte de su escasa importancia, los depósitos de carbón existentes en la Península no habían llegado a estudiarse de forma más o menos sistemática en fechas tan tempranas, tal como el propio autor manifiesta (*idem, ibid.*). Ello, a pesar de que, en su *Descripción Geognóstica de las Rocas*, otorga a la génesis del carbón, redactada, en buena parte por Kirwan en 1799, una extensión considerable y bastante superior a la del resto de las formaciones rocosas incluidas en esta obra (HERRGEN, CH., 1802 a). Sin embargo, este mismo autor da cuenta de las observaciones de Thalacker, quien advirtió, en Tamajón, la presencia de *grauwacka gris* en el techo de una formación carbonosa (*idem, ibid.*), correspondiente, sin duda, a estas unidades, a las que no se parece otorgar importancia alguna.

Sea como fuere, la primera referencia explícita, propiamente científica, a las mismas corresponde, que hayamos podido comprobar, al estudio llevado a cabo por Cristóbal Bordiú, *Colector*, por entonces, del *Museo de Ciencias Naturales*, titulado *Observaciones sobre el terreno de carbón de piedra de Tamajón* (BORDIÚ, C., 1828 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). En 1846, el entonces *Director General de Minas*, Rafael Malo, daba cuenta de la existencia de unos pequeños y prácticamente inexplotables bancos de carbón en estos mismos parajes (CAVANILLAS, R., 1846). Debe igualmente citarse, años después, el trabajo efectuado por Verneuil y Collomb en 1852, en donde, muy posiblemente por influencia de Casiano de Prado, se dan como carboníferos los depósitos areniscosos precretácicos de estos parajes (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920); en realidad, en la crítica al *Diccionario* de Madoz, efectuada el año anterior, éste último, haciendo referencia a los pueblos de Valdesotos y Tortuero, *del partido de Tamajón*, señala que éstos eran ya entonces “...bastante conocidos por algunas minas de carbon de piedra que en ellos se encuentran...” (PRADO, C. DE, 1851). Muy poco tiempo después, el, en otras ocasiones aludido, Antonio Álvarez De Linera, traductor del anteriormente citado trabajo de Willkomm sobre la *Constitución geológica de España* (WILLKOMM, H. M., 1852), en una pequeña *Addenda* a dicha publicación, no consignada, por cierto, en su exhaustivo estudio monográfico, de carácter teórico, sobre estas mismas formaciones, por Leandro Pérez-Cossío (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), da cuenta de la omisión, por parte del autor alemán, de los afloramientos, que supone, sin lugar a dudas, carboníferos, de Tortuero y Valdesotos, en la provincia de Guadalajara (ÁLVAREZ DE LINERA, A., 1853 en WILLKOMM, H. M., 1852); no obstante, en un trabajo anterior y como antes se apuntaba (REVISTA MINERA, 1851 b), se mencionan, sin aportar más datos, estos afloramientos, que se dan, referidos siempre a la opinión de Casiano de Prado, como *carboníferos* (*idem, ibid.*). En el Mapa de Willkomm, en efecto, no se cartografían sus *Sedimente der Steinkohleperiode* en estos sectores del Sistema Central y la Ibérica (WILLKOMM, H. M., 1852), aun cuando, por la escala del mismo, habrían sido éstos, además de por su importancia, perfectamente representables. Por su parte, los citados autores franceses, Verneuil y Collomb, se habían limitado, de igual forma, a citar estos afloramientos, a los que correlacionan con los de la *Sierra de Burgos*, es decir, los sectores septentrionales de la Ibérica, y suponen, como era entonces común, dada la presencia de hulla en los mismos, una edad carbonífera (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Poco tiempo después, Ezquerria del Bayo señala también la existencia, en el Monte de las Majadas y en Retiendas, de unos pequeños afloramientos (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), de los que durante mucho tiempo se creyó que podrían proporcionar hulla a Madrid y que más tarde habrían de mostrarse, por su escasa extensión y la reducida potencia de sus niveles carbonosos, como inexplotables (*idem, ibid.*, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). En realidad y frente a lo que más tarde, como se ve, habría de suponerse, el ingeniero español no hace aquí, sino prevenir sobre la, para él falsa, consideración del carácter *carbonífero*, en su sentido, tanto cronoestratigráfico, como económico, de estas unidades, a las que llega, incluso, a considerar, probablemente por influencia de Lyell – *videat infra*– y ante la presencia, en Tamajón, de formaciones carbonatadas mesozoicas, *cretácicas* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). Asimismo recuerda este autor que las unidades carboníferas más próximas se encuentran en Orbó (Palencia), a “...mas de 40 leguas de Bonaval” (*idem, ibid.*) – lugar éste en el que, según recogiera Juan Catalina García (1894), se había emplazado un antiguo monasterio cisterciense, donado por Alfonso VIII en 1175 (GONZÁLEZ, J., 1975), constituyendo, tras la *Desamortización*, un despoblado, aun cuando en el *Nomenclátor de Floridablanca* (1789) figura ya como tal-, con lo que, en buena lógica, no resultaba, cuando menos, probable su presencia en estos lugares, ni mucho menos su explotabilidad. Por otra parte y de forma perfectamente coherente con su anterior apreciación, en su *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), tampoco se habrían de representar estos afloramientos, aun cuando, por las reducidas dimensiones de los mismos, no habrían sido cartografiables en la escala, alrededor de 1:2,175.000 – según, al menos, la información facilitada en el *listado de objetos* aportados por la *Comisión del Mapa Geológico* a la *Exposición de Minería* (1883)-, empleada por el autor. En el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Francisco de Luxán (LUXÁN, F. DE, 1859), no sabemos si basándose en las opiniones de Ezquerria al respecto, tampoco los menciona. Quizás por ello, el botánico Mariano del Amo, basándose, con toda probabilidad, en el Mapa de este último autor, no llega siquiera a mencionar estos supuestos

afloramientos (AMO, M. DEL, 1861), a pesar de la relativa publicidad que, en su momento, debieron de originar. Sí que aparecen, en cambio, representadas con total claridad en el *Mapa del Carbonífero de España y Portugal*, confeccionado por Guillermo Schulz en 1856 (SCHULZ, G., 1856), a escala aproximada 1:2.500.000 y publicado, por falta del necesario apoyo estatal (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 b), en la *Revista Minera* de ese mismo año, como lámina independiente del tomo VII. Pocos años más tarde, el antes citado Casiano de Prado vuelve, sin tener en cuenta la opinión de Ezquerria, a defender, atendiendo a la presencia de capas carbonosas, así como de "...muchas impresiones de *Pecopteris* y *Calamites*", su posición carbonífera (PRADO, C. DE, 1864, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920); parecer éste que sería posteriormente seguido por los autores al principio de esta *nota* citados. Poco después, en 1867, Aránzazu las reconoce igualmente, en atención a su contenido mineral, como carboníferas (ARANZAZU, J. M., 1867 en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). También Calderón y a partir de los mismos restos citados por Prado, se refiere a estas pequeñas manchas como *carboníferas*, estefanienses en concreto (en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), si bien no deja de reconocer el escaso interés práctico de las mismas, tanto por la mala calidad del carbón observado, como por el reducido volumen que éstas presentan (CALDERÓN, S., 1874). Sin embargo, Juan Vilanova, en su citado *Compendio de Geología*, no llega siquiera a mencionarlas (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), aun cuando la enumeración de afloramientos incluidos en los diferentes Sistemas por él descritos no presenta, al menos en esta excelente obra, un carácter exhaustivo. Tales manchones son, de otro lado, oportunamente recogidos por Castel en su cartografía de la provincia de Guadalajara, tanto en el *Bosquejo* inicialmente trazado (CASTEL Y CLEMENTE, C., 1880), como en el Mapa final (CASTEL, C., 1880-82). También se halla, como no podía ser de otra manera, en el compendio de Francisco de las Barras de Aragón sobre el Guadarrama, en el que, en efecto y recogiendo la opinión de autores anteriores,, se alude escuetamente a la presencia de "...dos pequeñísimas cuencas carbónicas" (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912). Por último, el hallazgo de un *Teniopteris multinervis*, de una *Estigmaria* y, nuevamente, de un *Pecopteris milton* (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920) confirmarían la edad genéricamente *carbonífera*, en sus tramos más altos - estefanienses-, de estas unidades, aun sin descartar una, sólo posible, procedencia pérmica (*idem, ibid.*).

En lo que a esta misma escasa explotabilidad de los niveles carbonosos se refiere, Madoz y el ya citado Rafael Malo, en fechas tan tempranas como 1844 y 1846, habían respectivamente consignado los escasos resultados hasta entonces conseguidos por parte de diferentes empresas explotadoras (MADOZ, P., 1845-50, CAVANILLAS, R., 1846); de hecho, el primero de éstos, en su magnífica compilación sobre la provincia de Madrid (1848), se limita a mencionar, de pasada, la existencia, en los alrededores de Tortuero, de "...una mina de carbon de piedra poco abundante" (MADOZ, P., 1845-50). También Ezquerria del Bayo habría de mencionar, como acaba de recordarse, este mismo hecho (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). Más tarde, Aránzazu plantearía, en 1877, la necesidad de efectuar prospecciones hasta los 100 m de profundidad - décadas después, Pérez-Cossío aconsejaría menos de los 200 m en Tamajón o entre 70 y 80 m en Valdesotos (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920)-, habida cuenta del escaso rendimiento que, hasta esos momentos, con la actuación de la *Sociedad de Alumbrado* (1865) (*idem, ibid.*), también habían proporcionado, en efecto, las citadas capas (ARANZAZU, J. M., 1877); extremo éste que, según lo recogido por el mismo Pérez-Cossío, habría de efectuarse, muy a principios del siglo XX (1901) y de forma un tanto discutible, por parte de ingenieros franceses, en el manchón de Retiendas y, quizás, en el de Valdesotos, con resultados, por lo que se ve, totalmente desalentadores (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). También Lucas Mallada se hace eco del reducido interés económico de tales afloramientos (MALLADA, L., 1898), toda vez que, como bien señalara el citado Pérez-Cossío, la inexistencia de una red de comunicaciones medianamente aceptable habría dificultado aún más la explotación de unos tramos carbonosos que, de por sí, eran ya demasiado delgados (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Asimismo, este mismo ingeniero presupone una extensión total, para estas unidades, bastante limitada, tratándose, en realidad, de un pequeño conjunto dentro de una serie de pequeñas e inconexas cuencas, más que de una sola y de grandes dimensiones, actualmente recubierta por depósitos posteriores (*idem, ibid.*). Sin embargo, no deja de admitir la posibilidad de que se trate de una cuenca mayor de lo inicialmente supuesto y, por tanto, de cierta rentabilidad, necesitada, no obstante, de un análisis más detallado para garantizar las posibles inversiones (*idem, ibid.*). Apenas una década después, el también ingeniero de Minas Jordana, al referirse a la delgadez e irregularidad de las capas carbonosas, manifestó la imposibilidad de obtener de las mismas unos resultados económicos mínimamente satisfactorios, como para emprender, con una cierta garantía, explotación alguna de las mismas (JORDANA Y SOLER, L., 1935). De hecho, en 1912 y en su trabajo general y compilatorio sobre el Guadarrama, de las Barras de Aragón se había limitado a consignar la existencia de "...dos pequeñísimas cuencas carbónicas" (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), señal del escaso interés que, por aquellos años, ya presentaban tales reducidos manchones.

Valdesotos y Tortuero (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920)- que discordantemente reposan, en el sector de Valdesotos y Retiendas, sobre el Ordovícico, otorga este autor a la misma fase Astúrica una mayor importancia dentro del diastrofismo hercínico (*idem, ibid.*).

Modernamente y, una vez definida, sobre todo a lo largo de los años sesenta y setenta, la columna estratigráfica correspondiente a los metasedimentos del sector oriental, se ha establecido para estas deformaciones un amplio intervalo cronológico situado entre los últimos depósitos preorogénicos, del Devónico inferior y los primeros claramente postorogénicos, del Autuniense (CAPOTE, R., 1985); intervalo éste integrado dentro del *Segundo Ciclo* de Parga, definido para el conjunto del Macizo Hespérico (PARGA, J. R., 1970), y, más concretamente, los *dominios de plataforma* en estos momentos constituidos (*idem, ibid.*). En efecto, las formaciones más recientes afectadas en este sector por la tectónica herciniana, los *esquistos y calizas de Cercadillo* de Bultynck y Soers (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972, en GARCÍA-ALCALDE, J. L. *coord.*, 2002), pertenecen, como ya se indicara, al Emsiense, por lo que el último de estos autores se inclina más bien por la bretónica o la sudética como fase principal (SOERS, E., 1972). No obstante y pese a esta apreciación, debe recordarse lo anteriormente consignado sobre las pruebas estratigráficas esgrimidas en la Ibérica Oriental, según las cuales el inicio del proceso deformativo en estos sectores, extrapolables al conjunto de la *Zona Asturoccidental-Leonesa*, habría sido, necesariamente, post-viseense (en CARLS, P., 1988), lo cual, lógicamente, minimiza, al menos en esta *Zona*, la trascendencia de la fase bretónica, tal como tradicionalmente se había señalado para el conjunto del Macizo Hespérico (*v.gr.*, SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934). No obstante, tanto la ya entonces cercana Avalonia, como los terrenos Aquitano-Cantábricos se había adosado, en su deriva hacia el Norte, al Proto-Laurasia un poco antes, a mediados del Devónico (V.V.A.A. en ZIEGLER, P. A., 1988) y en la que la acadiense - más o menos coincidente con la bretónica- se muestra como una fase de mayor trascendencia geoestructural, aunque sin llegar necesariamente a generar, como se ve, discontinuidades significativas.

En este mismo sentido y apoyándose en dataciones radiométricas realizadas por diversos autores sobre los granitos intruidos en diversos sectores del antiguo orógeno, siempre dentro del Macizo Hespérico, Fernández Casals propone, para la primera fase deformativa (F1) una probable edad fameniense - techo del Devónico superior-, anterior a los 349 ± 10 Ma (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979), mostrándose así acorde con la opinión previamente expresada por Soers (SOERS, E., 1972), al menos en lo que respecta a la fase principal hercínica; la segunda (F2), con una edad de unos 311 ± 5 Ma, estaría comprendida entre un post-Namuriense y un pre-*Westfaliense* B (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979); la tercera (F3), anterior a los 300 Ma, se habría producido entre el *Westfaliense* D y el *Estefaniense* B (*idem, ibid.*). Posteriormente y siguiendo la misma metodología, se determinaron, también para el conjunto del Macizo Hespérico, utilizando los métodos Rb-Sr y K-Ar y con una mayor abundancia de datos, edades algo más tempranas en las mismas (SERRANO

PINTO, M. *et al.*, 1987). Así, la primera fase (F1), contemporánea de la primera granitización sin-cinemática, en general bastante poco representativa, se situaría entre los 370 y 404 Ma (*idem, ibid.*), es decir, entre el Devónico inferior y el superior y, más concretamente, en la sierra de Guadarrama, Devónico medio-superior (*idem, ibid.*); la segunda (F2), de la que no parece existir apenas constancia magmática en los sectores centrales del Macizo (*idem, ibid.*), ni tampoco datos radiométricos acerca de la edad de estos pequeños cuerpos graníticos peraluminicos resultantes de la misma (IBARROLA, E. *et al.*, 1987), correspondería al Turniense (SERRANO PINTO, M. *et al.*, 1987); la tercera (F3), también algo más temprana que la anteriormente propuesta, oscilaría en torno a los 330-310 Ma (*idem, ibid.*), es decir, en el *Namuriense-Westfaliense*. Ha de recordarse aquí, no obstante, que el proceso deformativo que tuvo lugar en el seno del antiguo orógeno no fue, en modo alguno, sincrónico en todos los sectores del mismo, sino que se produjo una migración de la onda deformativa, junto con sus correspondientes depósitos correlativos, siempre hacia los sectores centrales o interiores del mismo (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987, QUESADA, C., *et al.*, 1991), de manera que aquí llegarían con posterioridad; extremo éste que, por otra parte, ha podido ser constatado dentro del cómputo general de edades de los granitoides del Macizo Hespérico (SERRANO PINTO, M. *et al.*, 1987). No obstante, se ha estimado que estas diferencias existentes entre los distintos sectores del mismo no deben de obedecer, probablemente, a razones tan esquemáticas (*idem, ibid.*). Con todo, quizás esto último podría, en todo caso, explicar la, al menos, aparente disparidad apreciada entre ambas estimaciones cronológicas, manteniendo, por tanto, como al menos relativamente válida, la inicialmente propuesta para la Sierra de Guadarrama. No obstante, el magmatismo más importante, en términos cuantitativos, desarrollado en la misma tuvo lugar aquí sólo después de la segunda fase deformativa (F2) y a lo largo de un amplio intervalo cronológico que se extiende entre el Viseense, Carbonífero inferior, y el Pérmico inferior (IBARROLA, E. *et al.*, 1987), comprendiendo aquí lógicamente también las fases tardías (*idem, ibid.*). Este extenso magmatismo correspondería a las fases III y IV de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a). Por ello, esta segunda fase (F2) sería, según esto, apreciablemente más antigua que la anteriormente propuesta. Posiblemente una unificación de criterios radiométricos junto con, sobre todo, un análisis pormenorizado de las relaciones existentes entre el plutonismo hercínico y las micro y mesoestructuras desarrolladas sobre las formaciones metamórficas, allí donde éstas están presentes, ayuden a definir con mayor precisión la edad de los procesos tectónicos presentes en el conjunto del Macizo Hespérico, así como las correlaciones establecidas entre los diferentes sectores del mismo. En cuanto a estas fases tardías, (F4) o (F5) (CAPOTE, R., 1985), la misma autora, M^a. José Fernández Casals, sugiere para ellas la misma edad que la del emplazamiento de los granitoides - en realidad, leucoadamellitas de grano medio y aplitas o granitos (G3) de Fúster y Villaseca (FÚSTER, J. M. y VILLASECA, C., 1987)- del plutón de La Cabrera, de origen postectónico y generado en función de un desgarre sinistral, ya en la etapa tardihercínica y bajo un régimen frágil (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979). No obstante, se ha supuesto que esta intrusión respondería más bien a una fase final de

compresión (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984), inexistente como tal en el modelo propuesto por Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a), y pertenecería, por tanto, a las fases propiamente orogénicas o compresivas, que no posteriores, del diastrofismo hercínico; hipótesis ésta acaso más acorde con las dataciones absolutas calculadas para las adamellitas de grano grueso existentes en este pequeño *stock* y que las sitúan en torno a los 310 ± 14 Ma, es decir, en el *Westfaliense*, frente a los 288 ± 5 Ma, Pérmico inferior, propuestos para las aplitas presentes en el mismo (VIALETTE, Y. *et al.*, 1981 en WILDBERG H. G. H. *et al.*, 1989) o 292 ± 2 Ma - también Pérmico inferior- calculados posteriormente por Valverde-Vaquero en el mismo lugar (VALVERDE-VAQUERO, P., 1997 en VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., 2000). Estos acusados contrastes cronológicos, un valor máximo de unos 22 Ma, han sido interpretados por Vialette *et al.* como resultado de la actuación de dos magmas diferentes y de época también algo distinta, aun cuando parece existir entre ambos cierta relación genética (VIALETTE, Y. *et al.*, 1981 en WILDBERG H. G. H. *et al.*, 1989). Este Plutonismo que dio origen a este pequeño plutón o *stock* de La Cabrera se inscribe, por otra parte, dentro de una segunda generación magmática que tuvo lugar en la Sierra de Guadarrama, donde ésta es, de otro lado, predominante, a fines o ya después de la tercera fase de deformación (F3) y que llegaría hasta el Pérmico inferior (VIALETTE, Y. *et al.*, 1981 en WILDBERG H. G. H. *et al.*, 1989, IBARROLA, E. *et al.*, 1987); época ésta que marcaría, por tanto y según lo expresado, la cronología de la tercera fase (F3), así como las de las tardías (*idem, ibid.*). Este magmatismo correspondería, muy probablemente, al cuarto episodio, IV, de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a).

En el Macizo Hespérico, la edad calculada para los granitoides tardi-orogénicos es de 305 Ma (SERRANO PINTO, M. *et al.*, 1987, V.V.A.A. en CASTRO, A. *et al.*, 2002, V.V.A.A. en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), del Estefaniense, por tanto, y de 275 Ma, del Pérmico inferior, para los post-orogénicos (*idem, ibid.*), comparable, por consiguiente, con la de los de la Sierra de Guadarrama. Aquí, en efecto, la actividad magmática intrusiva concluiría, según se desprende de las dataciones de los filones así como de las episienitas dispersas en los extensos cuerpos granitoideos de la misma, en torno a los 277 Ma (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1994), Pérmico inferior, o los 290 Ma (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1996), esto es, en el Carbonífero superior. Otras dataciones han mostrado, incluso, edades algo inferiores (*en* CASTRO, A. *et al.*, 2002).

De otro lado y según el modelo propuesto por Doblas *et al.* sobre la evolución hercínica-paleoalpina de la región central y, tal como ya se ha señalado, la primera fase de deformativa se extendería desde el Devónico medio hasta la tercera intrusiva -III-, adscrita al Carbonífero inferior (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b); la segunda llegaría hasta el Carbonífero medio, viéndose además afectada por el mismo episodio ígneo que la primera; la tercera abarcaría desde esta última Época hasta el Pérmico inferior y a lo largo de la misma las fases intrusivas III y IV de estos mismos autores (*idem, ibid.*); la cuarta y final, intrapérmica, corresponde ya a la tradicionalmente llamada *tectónica tardihercínica* (*idem, ibid.*) que en su momento se describirá. La aplicación, poco después, del método radiométrico U-Pb a las monacitas del área de Somosierra y, más concretamente, del de la Falla de Berzosa ha

confirmado una edad anterior a los 337 Ma, es decir, Viseense, para la primera fase, *F1*, y Viseense superior-Namuriense para la segunda, *F2*, (VALVERDE-VAQUERO, P. *et al.*, 1996).

En cualquier caso, estos datos concuerdan perfectamente con la evolución observada, a lo largo del Paleozoico, del conjunto del Macizo Hespérico. En este sentido, el proceso de colisión hercínica, concebido éste como la acreción sobre el *Bloque Autóctono Ibérico* de otras masas continentales *exóticas* o *terrenos*⁷²³, separados de éste por antiguos océanos intercontinentales, ya desaparecidos, o también antiguas cuencas precámbricas (QUESADA, C., 1992), se manifiesta como todo un conjunto, largo y diacrónico, de acontecimientos geológicos que abarcan, desde el Devónico inferior, hasta el Carbonífero inferior (*idem, ibid.*), en realidad la *D1* o *V1* de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b), al menos en los sectores meridionales del Macizo (QUESADA, C., 1992), o, en general, los inicios del Pérmico (QUESADA, C., 1991), y que corresponden a parte del *Tercero* y la totalidad del *Cuarto Ciclo* de Azor *et al.* en el área del *Olló de Sapo* (AZOR, A. *et al.*, 1992), a la que pertenece el área estudiada, así como a la segunda, *D2* o *V2*, y tercera fase, *D3* o *LV*, de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b). De esta manera y como consecuencia de esta acreción múltiple realizada bajo un régimen oblicuo (QUESADA, C., 1991), se habría formado un cinturón orogénico arqueado en torno al área más estable y cratonizada del *Bloque* (*idem, ibid.*). En los sectores internos de la rama septentrional del orógeno la deformación y, con ella, el consiguiente engrosamiento cortical y las facies sedimentarias correlativas se habría iniciado en el Devónico medio (QUESADA, C., 1991), produciéndose una migración hacia el Este, es decir, hacia las áreas marginales y por tanto más someras de la cordillera, de la onda deformativa (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987), que llegaría a la *Zona Cantábrica*, el extremo de la misma, más tardíamente, ya en el Carbonífero (QUESADA, C., 1991).

Área de estudio

En el caso de las formaciones paleozoicas correspondientes a nuestra área de estudio, se han definido tradicionalmente también tres fases principales de deformación (*F1*, *F2*, *F3*) (SOERS, E., 1972, CAPOTE, R., 1983 c, I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995), de las que las dos primeras (*F1*, *F2*) tendrían una mayor trascendencia tectónica (*idem, ibid.*), seguidas de una quinta (*F5*), ya que la cuarta (*F4*) no llega a aparecer en la misma (I.T.G.M.E., 1995). La importancia que cada una de ellas presenta en la configuración tectónica hercínica de este sector oriental del Guadarrama depende, como a continuación se verá, de las distintas interpretaciones que sobre las mismas se hayan llevado a cabo. Recientemente, se ha aportado

⁷²³.- En el sentido de Coney *et al.* (CONEY, P. J. *et al.*, 1980, en ÁBALOS, B. *et al.*, 2002), tal como este término es actualmente empleado; *videat infra* lo referente a estas unidades corticales.

un nuevo enfoque sobre el papel desempeñado por cada una de ellas (I.T.G.M.E., 1995), según el cual la segunda (F2) habría sido determinante al dar lugar a la Falla de Berzosa (*idem, ibid.*, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), merced a un proceso previo (F1) de engrosamiento cortical seguido del correspondiente colapso de la propia corteza (*idem, ibid.*). Hemos, no obstante, de constatar que, dentro de esta última revisión, no se han llegado a rebatir directamente, al menos de forma explícita, los argumentos que, sobre todo a lo largo de las dos últimas décadas, han ido aportando los distintos autores que, basándose principalmente en criterios micro y mesoestructurales, han trabajado sobre la tectónica hercínica de este sector del Sistema Central.

Más adelante, se consideró, tanto en el conjunto de la región central (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b) como en el *Guadarrama Oriental* (I.T.G.M.E., 1995, VALVERDE-VAQUERO, P. *et al.*, 1996) y, más concretamente, el sector de la Falla de Berzosa (I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999) y, tal como hemos consignado antes, la existencia de dos fases deformativas principales propiamente hercinianas, seguidas de las correspondientes fases post- o tardihercínicas, de las que se hará, en su momento, oportuna referencia.

Sea como fuere y dentro de la interpretación tradicional llevada a cabo sobre estos sectores centrales del Macizo Hespérico, la primera de estas fases tectónicas (F1) habría generado importantes estructuras (SOERS, E., 1972, I.T.G.M.E., 1995), de indiscutible repercusión geomorfológica, sobre todo en los sectores serranos. De esta manera y tal como se señalará más adelante, a esta misma fase (F1) le correspondería la formación del *Sinclinal de Majaelrayo* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1980, ARENAS, R. *et al.*, 1982, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987 en MACAYA, J. *et al.*, 1991, I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996), la del *Anticlinal de Galve de Sorbe* o *Valverde de los Arroyos* (I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996) y la del propio *Anticlinorio de Hiendelaencina* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a), junto con algunos de sus elementos geométricos más definitorios (DÍEZ BALDA, M. A., *et al.*, 1990, AZOR, A. *et al.*, 1992), así como, finalmente, la del *Sinclinal de Riba de Santiuste* (MACAYA, J. *et al.*, 1991). También a esta primera fase (F1) se atribuyó originariamente la formación del *Anticlinorio de El Cardoso* (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, ARENAS, R. *et al.*, 1982, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983), si bien más adelante, esta estructura sería adscrita a una tercera (F3) (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992) y finalmente a la segunda (F2) (I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA P. P. *et al.*, 1996).

En todo caso, las estructuras generadas durante esta fase se conservan mejor en el *Dominio Oriental*, definido por la Falla de Berzosa (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), donde los pliegues, bastante erguidos, adoptan una tendencia más o menos norteadada (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998). Inmediatamente al Sur de la

sierra de Alto Rey, los pliegues de primera fase (F1) presentan diversos tamaños y una vergencia generalizada al Este (SOERS, E., 1972, I.T.G.M.E., 1995), al igual que en las cercanías de la zona de cizalla de Berzosa (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996), donde la vergencia de estos pliegues es cada vez más acusada, además, en esta misma dirección y con planos axiales, de 30° O, a subhorizontales (SOERS, E., 1972); rasgo éste perfectamente constatable en el análisis fotogeológico de los sectores serranos, que deja traslucir perfectamente la geometría de estos pliegues, a partir, sobre todo, del trazado del excelente nivel-guía que constituye la *cuarcita armoricana*. En esta misma sierra y alrededores, como en el sector correspondiente a la Falla de Berzosa, los ejes de los pliegues presentan una configuración marcadamente norteadas, así como una subhorizontalidad igualmente constante o ligeramente sumergida hacia el Norte (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b), entre 19° y 25° (I.G.M.E., 1982 b) o también, más al Oeste, hacia el NNO, entre 5° y 20° (I.T.G.M.E., 1995). Más al Sur y Suroeste de la sierra de Alto Rey estos pliegues describen una trayectoria envolvente con la concavidad vuelta hacia el macizo de Hiendelaencina (SOERS, E., 1972), trazando así la forma del domo de este nombre. La esquistosidad asociada a esta fase (S1), de plano axial (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b, HERNAIZ HUERTA, P. P., *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J., *et al.*, 1998), es de flujo o de fractura, según las litologías afectadas así como el grado metamórfico alcanzado por éstas (SOERS, E., 1972). Se dan, asimismo, en esta misma fase indicios de estiramiento tales como *roddings* o filones deformados o simple exudación de cuarzo, de origen hidrotermal, a lo largo de distintos planos de debilidad (*idem, ibid.*) y que acreditarían la intervención de procesos distensivos. A esta misma fase le correspondería, además, el *Cabalgamiento del Sorbe*, donde el anticlinorio de este nombre se superpone al *Sinclinorio de Semillas* (*idem, ibid.*), estructuras ambas pertenecientes al *Domo de Hiendelaencina*; el cabalgamiento de la Sierra de La Bodega, en la parte oriental de este último accidente, y, por último, la Falla de Almiruete (*idem, ibid.*). Esta falla, de dirección aproximada NE-SO y situada entre las localidades de Arroyo de las Fraguas y Almiruete (*idem, ibid.*), prolongándose hasta Retiendas (DE VICENTE MUÑOZ, G. y UBANELL, A. G., 1983), fue, en efecto, interpretada por Soers como un probable desgarre de primera fase (F1) (SOERS, E., 1972), si bien posteriormente se le asignó una edad tardihercínica (DE VICENTE MUÑOZ, G. y UBANELL, A. G., 1983) así como una clara dependencia respecto de la gran falla que enmarca por el Sur el Sistema Central y cuyo trazado concluye en estos sectores (*idem, ibid.*).

A la segunda fase (F2), tradicionalmente considerada aquí de menor intensidad (SOERS, E., 1972) y equiparable, en lo que a magnitud se refiere, a la presión litostática (*idem, ibid.*), se le ha asignado últimamente, tal como ya se indicará oportunamente, una mayor trascendencia estructural así como un carácter opuesto al que tradicionalmente se había postulado (I.T.G.M.E., 1995, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P. *et al.*, 1996, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Esta trascendencia estructural y nuevo carácter vienen determinados, dentro de la revisión últimamente realizada sobre la evolución tectónica sufrida en esta región del *Guadarrama Oriental* (*idem, ibid.*) por su carácter

esencialmente distensivo (*idem, ibid.*) así como por la constitución de la Falla de Berzosa (*idem, ibid.*), accidente éste que, anteriormente definido (CAPOTE, R. *et al.*, 1977) y tal como se señalará más adelante, marca el tránsito entre un dominio occidental, más metamorfozado, y uno oriental, afectado por un grado menor. Adscrita ésta, primero, a una segunda fase de deformación (F2) (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, ARENAS, R. *et al.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 c, CAPOTE, R., 1985, GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y DE VICENTE MUÑOZ, G., 1987), más tarde sería atribuida a un episodio algo posterior a la tercera fase (F3) (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988, AZOR, A. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992), para serlo final y nuevamente a la segunda (F2) (I.T.G.M.E., 1995, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P. *et al.*, 1996, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), como resultado de un *colapso cortical* que seguiría al proceso de engrosamiento, térmico y cinemático, previo de la corteza operado durante la primera fase (F1) (*idem, ibid.*). Junto con este importante accidente tectónico, se habrían formado, asociados al mismo y ya en las postrimerías de esta fase (F2), los *detachments* o *superficies de despegue* de bajo ángulo de Montejo, que señalaría los límites entre los dominios estructurales que separa este accidente principal, y El Cervunal, que, a su vez, marca una posición estratigráfica más elevada y dibuja el trazado, previamente definido, de la falla en sí (*idem, ibid.*). Simultáneamente a la constitución de estos dos últimos accidentes y después, por tanto, del anteriormente mencionado colapso cortical que caracterizaría la presente fase deformativa (F2), se habría producido, a su vez, un apreciable enfriamiento, determinante de una evolución metamórfica retrógrada, así como un levantamiento generalizado (*idem, ibid.*). En todo caso, la formación de ambas *superficies de despegue* o *detachments* respondería a un tipo de deformación frágil/dúctil que corresponde a un nivel superior al de la constitución del accidente de Berzosa (ESCUDER VIRUETE, J., 1998). Durante esta misma fase (F2) se habría asimismo formado otro importante cizallamiento, el de Hiendelaencina, al que también se asocia el correspondiente cabalgamiento (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1991), constituyendo un desgarre sinistral algo posterior (F2-F3) (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985) que parece correlacionarse, más al Norte, con la Falla de Honrubia (CAPOTE, R. *et al.*, 1981) y la de Somolinos (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985). De igual forma, a esta segunda fase (F2) le corresponderían también la flexión del Bornova, al Este de la sierra de Alto Rey (SOERS, E., 1972), que determina la superposición, en estos lugares, de las esquistosidades correspondientes a las dos primeras fases (S1) y (S2), la del Altillo, al Norte de la de La Bodega (*idem, ibid.*) y la del Pelagallinas, dibujada ésta sobre los esquistos del Ordovícico medio (I.G.M.E., 1982 b). En este momento se habría generado asimismo, tal como acaba de señalarse, el *Anticlinorio de El Cardoso* (I.T.G.M.E., 1995). En cuanto a los pliegues menores, concéntricos, en *chêvron* y semejantes, se comprueba una mayor intensidad de la

deformación hacia los niveles más profundos (*idem, ibid.*), sin llegar a afectar a las formaciones ocelares (*idem, ibid.*), así como una superposición de fases en los sectores orientales (*idem, ibid.*), sin duda como consecuencia de la formación de las flexiones que acaban de mencionarse. A esta segunda fase (F2) se asocia una esquistosidad (S2) de plano axial (I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995), subhorizontal o con un débil buzamiento hacia el Este, confundándose hacia Levante, tal como se ha señalado, con la primera (S1) (SOERS, E., 1972) y subvertical, por el contrario, en la *banda de crenulación* correspondiente al propio accidente de la Falla de Berzosa (I.T.G.M.E., 1995), donde presenta un buzamiento que va desde los 70°-85° en el nivel superior a los 35°-60° en el inferior (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996). La disposición subhorizontal de esta esquistosidad (S2), tal como puede apreciarse en la sierra de Alto Rey o en el mismo *Domo de Hiendelaencina*, estaría en relación con micro- y mesoscópicos planos de cizalla que se habrían formado con un ángulo de 45° respecto de la máxima compresión, definida ésta mediante la resultante del empuje tectónico, de componente horizontal Oeste-este, y la presión litostática (SOERS, E., 1972). Por otra parte, esta esquistosidad (S2) define, en estos sectores y tal como más adelante se tendrá ocasión de indicar, la propia *zona de cizalla* (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1988, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), incluida en el accidente de Berzosa, al que nos referiremos en su momento más pormenorizadamente. Fuera ya de esta *zona* y en las áreas meridionales de nuestro espacio así como en el sector de Hiendelaencina, la esquistosidad (S2) presenta ya un mayor desarrollo regional (SOERS, E., 1972), siendo, por otra parte, de crenulación (*idem, ibid.*) y aumentando su definición hacia los niveles estratigráficos más profundos (*idem, ibid.*). Al igual que en el otro sector, dicha esquistosidad (S2) corresponde también a las *zonas de cizalla* subhorizontales en esta fase constituidas (*idem, ibid.*).

La tercera fase (F3), tarditectónica según Soers (SOERS, E., 1972) o todavía orogénica (I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995), presenta, en conjunto, una incidencia resueltamente menor y diferenciada, además, según la propia litología involucrada (*idem, ibid.*, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996), afectando más a los esquistos que a las unidades cuarcíticas, más competentes (*idem, ibid.*). Con todo, a esta fase se le otorgó siempre una notable importancia, especialmente en lo referente a las grandes estructuras labradas sobre los metasedimentos de esta región oriental. De esta manera, el *Anticlinorio de El Cardoso* ha sido más o menos recientemente interpretado como de tercera fase (F3) (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992), así como el *Sinclinal de Majaera* (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991), estructuras ambas que corresponderían, tal como acaba de indicarse, la primera a la segunda (F2) (I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996) y a la primera (F1) la segunda (*idem, ibid.*). Soers, por su parte, atribuyó igualmente a esta fase (F3) y como consecuencia de la actuación de un levantamiento transversal, la formación del *Domo de Hiendelaencina* (SOERS,

E., 1972, I.G.M.E., 1982 b), cuya actual configuración geométrica, alargada y con su eje sumegido, correspondería a la misma (*idem, ibid.*), aun cuando, ya en la década de los ochenta, esta morfología de domo habría de ser atribuida más bien, tal como se indicará más adelante, a las dos precedentes (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983, DÍAZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990).

Sea como fuere, esta fase (F3) ha dado lugar a pliegues vergentes hacia el O-SO (I.T.G.M.E., 1995) que no llegan a transformar demasiado las estructuras anteriormente constituidas (*idem, ibid.*). La esquistosidad asociada a la misma (S3), en conjunto también de menor desarrollo, consiste en crenulaciones bastante localizadas (SOERS, E., 1972, I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1995), apareciendo ésta al Norte del macizo de La Bodega (SOERS, E., 1972), en la *zona de cizalla* del accidente de Berzosa, donde es más penetrativa (I.T.G.M.E., 1995) y se muestra paralela a la anterior (S2) (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996), y en el Sinclinal de Majaelrayo (I.T.G.M.E., 1995). De otro lado, la representatividad puramente morfológica de esta fase (F3) es diferente según la propia escala, siendo más evidente a escala grande (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996) y presentando un carácter individualizado en la misma *zona de cizalla* (*idem, ibid.*). Su presencia tiende igualmente a modificar, aunque ligeramente, la geometría de anteriores estructuras (*idem, ibid.*).

En cuanto a las fases tardías, éstas presentan, como en el conjunto del Sistema Central, una incidencia resueltamente menor. Así, la cuarta (F4), caracterizada por la formación de pliegues trazados según una dirección N-S, con planos axiales subverticales y una crenulación apenas insinuada (I.T.G.M.E., 1995), no llega a hacerse presente en nuestro ámbito de trabajo (*idem, ibid.*), salvo, quizás, en lo referente a la definitiva configuración geométrica del domo de Hiendelaencina (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984), inmediatamente al Sur del mismo y cuya terminación periclinal constituye el actual bloque de la Sierra de Alto Rey. La quinta (F5), por último, acaso superpuesta cronológicamente a la anterior (I.T.G.M.E., 1995), presenta, respondiendo a una compresión N-S, pliegues E-O, con planos axiales igualmente subverticales y una esquistosidad también de crenulación (*idem, ibid.*). Ambas fases (F4 y F5) configurarían, por tanto, una disposición ortogonal o entrecruzada de los pliegues, muy suaves y de gran longitud de onda (*idem, ibid.*), formados a lo largo de las mismas (*idem, ibid.*).

La posición estructural del área de Somosierra

Otro importante problema que afecta a las formaciones paleozoicas es la posición estructural de las mismas dentro del orógeno hercínico; cuestión ésta que posee ya una indudable y directa trascendencia geomorfológica al determinar, no sólo el propio reparto de las diferentes litologías en un determinado espacio regional, sino la misma existencia de formas, de diferente variedad y amplitud, que total o, sobre todo, parcialmente se formaron

originariamente y, bien como consecuencia de una más o menos reciente exhumación, bien por una alta competencia de los materiales, o por ambas causas, se han conservado hasta el momento actual.

Estructuralmente estas formaciones, integradas, como se indicaba al principio de esta Primera Parte de la presente Memoria, en el sector meridional de los *Montes Hespéricos* y la *Cadena Central de Castilla* de Staub (STAUB, R., 1926), así como en el *Segmento Carpetano* de Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 b), en el entrecruzamiento de sus *Hispanidas* y sus *Serranías del Idúbeda* y, dentro de éstas, de sus *Celtibéridas* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a) - esto es, la *rama occidental de la Ibérica*, dentro de sus *Ibéridas*-, e insertas en los sectores más o menos orientales del Macizo o Escudo Hespérico, el *témpano cortical* de este mismo autor (*idem, ibid.*), se encuadran dentro de la denominada *zona sinclinal hespérica* de Lotze (LOTZE, F., 1929), a la que pertenece nuestro *Guadarrama Oriental* y, más concretamente, en la rama o *tronco* meridional de la llamada por el mismo Lotze *divisoria ibérica* (*idem, ibid.*); macroaccidente éste que se prolonga desde la Cordillera Ibérica hasta Asturias, dividiendo el amplio conjunto hercínico peninsular en dos grandes y desiguales regiones tectónicas definidas por unas vergencias opuestas (*idem, ibid.*)⁷²⁴. Sea como fuere, en los afloramientos paleozoicos de esta última cordillera, la Ibérica, dicha *divisoria* o *zona axial de antepaís ibérico* inicialmente identificada por Lotze se extendería desde Ateca a Albarracín, a lo largo de una longitud de cientos de kilómetros (LOTZE, F., 1929), definiendo, al Este de la misma, un *anticlinal principal Celtibérico* y, a Levante de éste último, una *zona sinclinal ibérica oriental* (*idem, ibid.*); al Oeste de la lineación se abre la antedicha *zona sinclinal hespérica*, estructura ésta que, prolongándose hasta los Montes Universales (*idem, ibid.*), llega a alojar unidades devónicas (*idem, ibid.*), las más recientes del Sistema Central, que, a su vez, se correlacionarían tectónicamente, por pertenecer a la misma estructura sinforme, con las de la Serranía de Cuenca, en las que se continúan (*idem, ibid.*). No obstante, esta *divisoria ibérica*, según el mismo autor llegaría más tarde a interpretar (LOTZE, F., 1945 a) y tal como él mismo expresamente señala en su *Addenda* a la traducción española (LOTZE, F., 1929; *trad.*, 1954-55), consistiría, en realidad, en una ancha franja de vergencias poco definidas y determinada por una compleja evolución geológica (LOTZE, F., 1945 a), perdiendo así este accidente el carácter lineal que originariamente parecía tener⁷²⁵.

⁷²⁴.- Aquí, Lotze seguiría las clásicas ideas de su maestro Hans Stille, al establecer en el Macizo Hespérico una *simetría bilateral* (PÉREZ-ESTAÚN, A. *et. al.*, 2004); simetría ésta que los modelos estructurales recientes no han dejado de cuestionar (*en* SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004). No debe confundirse, en cualquier caso, esta *divisoria ibérica* de Lotze con otra, del mismo nombre, debida a Botella y con la que éste designa uno de los dos ramales de su *divisoria inter-oceánica mediterránea* (BOTELLA Y HORNOS, F. DE, 1884, 1886), mera divisoria de aguas, como se ve, entre el Atlántico y el Mediterráneo y, como accidente puramente fisiográfico, carente de connotación geoestructural alguna.

⁷²⁵.- En realidad, este carácter pretendidamente lineal de la *divisoria* no está del todo presente en el primer trabajo de Lotze (LOTZE, F., 1929), ya que, en el mismo, el propio autor llega a identificar, inmediatamente al Oeste de la *divisoria*, una *tectónica secundaria*, caracterizada por la presencia de pliegues erguidos (*idem, ibid.*).

Esta misma estructura antigua, de cualquier forma, correspondería probablemente al trazado cartográfico de la *falla cantábrica* o *alineación de fractura cantábrica* de Martínez-Álvarez, que, extendiéndose desde Avilés hasta el Mediterráneo, cerraría la Meseta por el Este según un complejo sistema de fracturas asociadas (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974). Hacia el Norte, se prolonga todavía, ya en la plataforma continental, en el *cañón de Avilés* (BOILLOT, G. *et al.*, 1973 *en* VIALARD, P., 1979). Este mismo accidente, de origen transformante (VIALARD, P., 1979), habría de ser poco después denominado, ya dentro del siguiente ciclo alpino, *zona de fractura asturiana* (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), destacándose, además, su importancia en la constitución de la actual cadena Ibérica⁷²⁶ (*idem, ibid.*).

Resulta, de cualquier forma, interesante destacar aquí que esta *divisoria* hercínica de Lotze (LOTZE, F., 1929, 1945 a) coincide en gran parte con otra del mismo nombre, ya alpina, *sajónica*, según la denominación que Stille impusiera desde los años veinte, que constituiría una, digamos, *divisoria de antepaís* (STILLE, H., 1931), una *Scheitelung* para los autores alemanes. Esta última divisoria configuraría, dentro del actual sistema montañoso, una doble vergencia, *antipirenaica* y *antibética*, que el propio Stille interpreta como *reacción* de este *Antepaís Celtibérico*, bien frente a ambas cordilleras, bien frente a viejos cratones sumergidos bajo las actuales cuencas del Ebro y del Tajo (*idem, ibid.*); idea ésta sobre la que el mismo autor vuelve pocos años más tarde, después de haber establecido Lotze, en el Macizo del Ebro, la *Espuela del Ebro*, como él lo denomina (LOTZE, F., 1933 *en* STILLE, H., 1934), el *antepaís*⁷²⁷ tanto de los Pirineos, como de la *Rama Septentrional* o *Aragonesa* de la Ibérica⁷²⁸ (*idem, ibid.*). No obstante, esta coincidencia es, más que nada, de naturaleza geográfica, ya que el propio Lotze había llamado antes la atención sobre las diferencias entre el estilo tectónico *antiguo* y el *moderno* (LOTZE, F., 1929); caracterizado el uno por las *imbricaciones* y el otro por los *corrimientos* (*idem, ibid.*). Esta falta de coincidencia, de *paralelismo* o, mejor, la bien patente *renegancia*, tal como estos autores denominan a dicha diferencia de estilo tectónico⁷²⁹, fue identificada por este mismo autor en el afloramiento paleozoico de Riba de Santiuste (*idem, ibid.*), inmediatamente al Este del área de trabajo. En este mismo sentido, Richter y Teichmüller definen también, dos años más tarde de la publicación del trabajo de su maestro

⁷²⁶.- Esta importante *lineación* o sistema de lineaciones se corresponde, en la actualidad, con otra, de carácter sísmico, que enmarca, hacia Levante, el cratón meseteño estable (*en* UDÍAS VALLINA, A. *et al.*, 1983).

⁷²⁷.- Dentro de la noción de *antepaís* o *Vorland*, acuñada por Suess, se destaca siempre la rigidez, en realidad no exenta de una cierta deformabilidad, que caracteriza estas regiones cratonizadas, en contraposición con las áreas de *geosinclinal*, plegadas contra las anteriores (SUESS, E., 1885-1909), es decir y en un sentido estructural, *alpinas*.

⁷²⁸.- Dicha *Espuela del Ebro* es considerada por Lotze como un *antepaís*, tanto en la tectónica hercínica, como en la alpina (LOTZE, F., 1933 *en* STILLE, H., 1934), habiendo actuado, en este último caso, *entre* el Prepirineo y "...la *rama Norte...de la pequeña orogenia secundaria de las cadenas celtibéricas*" (STILLE, H., 1934).

⁷²⁹.- Llamamos aquí la atención con la coincidencia de planteamiento observada en Emile Argand, quien igualmente destaca la absoluta independencia estructural existente entre sus *plis de fond* y *plis de couverture* (ARGAND, E., 1924).

Stille sobre su *divisoria ibérica* y en esta misma región, una *divisoria tectónica ibérica*⁷³⁰ (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), perfectamente asimilable a la *Scheitelung* de Stille y de Lotze. Por otra parte, los trabajos, por entonces llevados a cabo por Hollister y Ashauer en el sector pirenaico-balear parecen igualmente mostrar la existencia de esta misma doble vergencia, si bien aplicable sólo al diastrofismo alpino (STILLE, H., 1934).

De cualquier forma, estos dos grupos de vergencias constituyen, por su parte, lo que Solé Sabarís *et cols.* denominan, respectivamente, *tronco aragonés* y *castellano* de la actual cordillera⁷³¹ (SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952), unidades éstas que corresponden a lo que más tarde se ha reconocido generalmente, al menos los trabajos geológicos, como la *Rama Castellana*⁷³² y *Aragonesa* de la *Ibérica*; extendida la primera desde la sierra de Guadarrama hasta Valencia y desde la de La Demanda al Maestrazgo la segunda (RIBA ARDERÍU, O., 1983).

En todo caso e independientemente de la evolución alpina impuesta por la estructura hercínica, este Paleozoico se muestra como la prolongación natural de la virgación gallega (LOTZE, F., 1929, BARD, J. P. *et al.*, 1970), observándose claras similitudes entre los sectores internos de este arco gallego y el *Guadarrama Oriental*, regiones éstas en las que el Ordovícico reposa, discordante, sobre las formaciones porfiroides correspondientes al *Ollo de Sapo* (BARD, J. P. *et al.*, 1970, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, MACAYA, J. *et al.*, 1991, *inter alios*) – *videat supra* –, de discutida posición estratigráfica, tal como se ha tenido oportunidad de destacar anteriormente, pero en todo caso preordovícicas. En este mismo sentido, el propio Paleozoico metasedimentario del Sistema Central se prolongaría, en su sector más oriental y por medio del *Arco del Duero*, hacia la región de Sanabria, donde igualmente aparecen las formaciones porfiroides del *Ollo de Sapo*, a través del pequeño Macizo de Honrubia, en el que afloran las mismas series que en el *Guadarrama Oriental* (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985), así como hacia el Sur de los Montes de Toledo, describiendo, de esta manera y según la antigua concepción de Staub, una acusada inflexión en torno al por él supuesto *bloque arcaico* de la

⁷³⁰.- Esta *divisoria* se muestra como un accidente discontinuo en su trayectoria, siendo en su sector septentrional, el *numantino*, más claramente definido (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933).

⁷³¹.- Los propios Solé Sabarís *et cols.* establecen que la existencia de esta doble vergencia se presenta sólo de un modo muy general, ya que, en este peculiar sistema orográfico, se muestra claramente la presencia de vergencias dispares respecto de esta tendencia regional o, tal como estos autores llegan a indicar y como consecuencia de la interferencia de los *umbrales* presentes en la antigua cuenca, *aberrantes* (SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952).

⁷³².- Esta *Rama Castellana* sería, a su vez, equivalente, dentro de las *Celtibéricas*, a las *Cadenas Ibéricas*, las *Hispánicas* de Stille (STILLE, H., 1927), es decir, las que se extienden entre Calatayud y Teruel (*idem, ibid.*); denominación ésta última que no se ha visto reflejada posteriormente, al menos en los trabajos que hemos podido consultar y que, lógicamente, se refieren casi siempre al sector occidental. La *Rama Castellana* también recibe el nombre de *Cadena Hespérica* por parte de los geólogos de la *Escuela de Gotinga* durante los años treinta del pasado siglo XX (VÁZQUEZ HOEHNE, A., 2002). La *Aragonesa* sería designada por éstos como *Cadena Ibérica* (*idem, ibid.*).

Meseta, la *Curva Castellana* de este mismo autor⁷³³ (STAUB, R., 1926, STAUB, R., 1926 en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928), flexionada, precisamente, en el sector de Riaza⁷³⁴ (*idem, ibid.*) y comparable, según el suizo, entre Riaza y Toledo, a la alpina de Puerta de Hierro (*idem, ibid.*) y que, a su vez, determinaría el rumbo NO-SE de la misma Cordillera Ibérica (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932).

Resulta también interesante destacar aquí que el propio *arco* del Macizo Hespérico⁷³⁵, la *Rodilla Asturiana* o Arco Ibero-Armoricano o Astúrico (*v.gr., en* PÉREZ-ESTAÚN, A. *et. al.*,

⁷³³.- La existencia de una inflexión o *adecuación* de las unidades paleozoicas sobre un pretendido *tronco* precámbrico, representado por las formaciones gneísicas aflorantes, había sido propuesta décadas atrás por Mácperson, dándola, en el Sistema Central, un valor similar al de la *Rodilla Asturiana* (MÁCPHERSON, J., 1901). Sea como fuere, la idea de la *Curva Castellana* de Staub es, no obstante y basándose en la existencia de la *zona sinclinal hespérica*, que prolonga hacia el Sur, que no hacia el SO y el O, como mantenía este autor (STAUB, R., 1926), los materiales del Silúrico superior y Devónico del Sistema Central, formalmente rechazada por Lotze, quien, por el contrario, extiende estas lineaciones hasta los Montes Universales (LOTZE, F., 1929). La existencia de esta inflexión no es tampoco admitida por Cueto y Rui-Díaz, quien no la considera, sino como una mera hipótesis no suficientemente comprobada (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932). En el ya más actual *Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares* (JULIVERT, M. *et al.*, 1972), no llega, siquiera testimonialmente, a citarse este accidente.

De otro lado, esta acentuada *curva castellana* – de arrogante la calificaría, y no sin razón, Primitivo Hernández Sampelayo (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928)- permitía enlazar directamente el Carbonífero asturiano con el de Córdoba y Sierra Morena, así como, finalmente, con el del sur de Portugal, perdiéndose luego en las aguas del Atlántico (STAUB, R., 1926, STAUB, R., 1926 en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928); pretendido enlace éste que también habría de desmentir el mismo Lotze (LOTZE, F., 1945 a), pero que habría de servir a Ignacio Patac para elaborar, dentro de su curiosa concepción sobre la tectónica del Globo, una argumentación sobre el enlace de la Península con una supuesta cordillera caledoniana de dimensiones planetarias. Este autor, movilista convencido, contraviniendo las opiniones hasta el momento expresadas sobre la estructura peninsular, atribuye al Sistema Central, por ejemplo, un origen, al igual que la mayor parte del suelo hispano, caledoniano, al constituir el accidente montañoso, según él, un segmento desprendido y rotado de la gran cordillera de esta misma edad, extendida desde las Spitzberg hasta el sur de la cordillera andina, "... la más vieja cadena de la Tierra., la inmensa cadena huroniano-caledoniana...", y de la que la *Meseta española* formaría, como uno de sus principales eslabones o baluartes, enlace entre Europa y África, parte (PATAC, I., 1927).

⁷³⁴ .- Sin embargo, la orientación de los pliegues hercínicos de este sector, a los que hacemos aquí mismo referencia y que presentan una orientación genéricamente norteadada, cuando no rumbos escasamente compatibles con la misma, no dejan de desmentir la existencia de esta supuesta curvatura.

⁷³⁵.- Es curioso destacar la interpretación realizada por Mácperson de este *Arco* o *Rodilla Asturiana*, según la cual las intrusiones graníticas, que el gaditano sitúa, frente al precámbrico propuesto por Staub (STAUB, R., 1926), y, con él, en realidad, los autores precedentes, correctamente, entre finales del Devónico y comienzos del Mesozoico, se adaptan a la posición que en aquellos momentos tenían los antiguos *macizos precámbricos*, entre los que supuestamente se encontraba nuestro Sistema Central; todo ello dentro de un fenómeno de "*recurrencia... de las direcciones de las antiguas dislocaciones precambrianas*" (MÁCPHERSON, J., 1901), según expresión de este eminente geólogo, que daría lugar a este destacado arqueamiento (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1901) del Macizo; en la actualidad hablaríamos más bien, quizás, de una *concordancia estructural*. Años más tarde, Dantín Cereceda habría de recoger esta misma interpretación (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). Para el gaditano, pues, la *Rodilla Asturiana* no sería, sino la consecuencia inmediata de la superposición, en esta región septentrional del Macizo Hespérico, de dos orogenias sucesivas, la *huroniana*, precámbrica, y la hercínica, paleozoica. Suess, por su parte, realiza, siguiendo siempre a este último autor, así como a Calderón, una interpretación análoga, al atribuir a esta antigua cordillera, que abarcaría, por otra parte, todo el conjunto del Macizo, una ascendencia igualmente hercínica (SUESS, E., 1885-1909). Staub, siguiendo estas mismas ideas, ya en su momento generalmente admitidas y aun circunscribiendo el plegamiento hercínico, junto con el caledoniano, a la periferia de su *núcleo arcaico*, compara esta extensa virgación con la descrita por los Cárpatos rumanos y húngaros (STAUB, R., 1926).

2004), ha sido interpretado como el resultado, siempre dentro de este Macizo Hespérico, de la actuación conjunta de las discontinuidades de Gibbs o de Labrador-Vizcaya y de Oceanographer o de Las Azores (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978) y podría, asimismo, estar relacionado con el *Bloque Aquitano*, posible responsable de su constitución dentro del más amplio *Arco Ibero-Armoricano* (PIN, C., 1991).

Originariamente, la mayor parte del Paleozoico integrado en el Sistema Central fue adscrito a la denominada por Lotze *Zona Galaico-Castellana* (LOTZE, F., 1945 a), a la que pertenecen las sierras de Gredos y casi todo el Guadarrama⁷³⁶, dentro de la conocida división

En todo caso y volviendo a Mácperson, una vez rebasada la última unidad montañosa correspondiente al Sistema Central, los cuerpos graníticos, originariamente arrumbados según una dirección NO-SE, tomarían ésta nuevamente (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1901), constituyendo en estos sectores, como se sabe, el batolito de Los Pedroches, así como otras lineaciones estructurales, tan frecuentes en estos sectores del Macizo. *Videat*, con todo, lo señalado al respecto en la siguiente *nota*.

En la actualidad y aplicando la tectónica de placas, la explicación geodinámica del *Arco Armoricano* se encuentra sujeta a diferentes interpretaciones, no necesariamente incompatibles entre sí y plasmadas en diversos modelos (V.V.A.A. *en*, *v.gr.*, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), dependientes de las diferentes reconstrucciones paleogeográficas regionales a lo largo del Paleozoico inferior y, sobre todo, de los diferentes datos utilizados, que suelen arrojar conclusiones diferentes, según la metodología empleada (DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). Así, los datos paleomagnéticos aplicados a esta región parecen indicar el carácter mixto del arco, en parte de origen primario y, en parte, secundario, con una variable participación de cada uno de ellos, dependiendo siempre de la información recogida, no siempre coincidente, por cada grupo de autores (*en* JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987).

Por otra parte, la aplicación al Macizo Hespérico de los planteamientos más recientes sobre su constitución (RIBEIRO *et al.*, 1990 a, b, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, QUESADA, C., 1992, BREHZHNEV, V. D. *et al.*, 1995, MARTÍNEZ GARCÍA, E., 1995, *en* GIBBONS, W. y MORENO, T., 2002, *en* ÁBALOS, B. *et al.*, 2002, *inter alios*), así como los datos paleontológicos y sedimentológicos que, desde los años setenta, se han venido llevando a cabo sobre el orógeno (*v.gr.*, PARIS, F. y ROBARDET, M., 1977, ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., 1990, V.V.A.A. *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995), conlleva la noción de la existencia de *terrenos exóticos* y *paleosuturas* - como, por ejemplo, la *zona de cizalla Badajoz-Córdoba*-, que podrían llevar, incluso, a negar la propia existencia de esta estructura (*v.gr.*, LEFORT, J., 1989 *en* DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995). En todo caso y según se admite por parte de buena parte de los autores que han trabajado sobre esta cuestión - *videat supra*-, se trata de una estructura previamente constituida, ya por el Devónico medio (*en* ZIEGLER, P. A. 1988) y, más tarde, acentuada durante el proceso orogénico. Consistiría, en definitiva, ésta en una combinación entre los primeros procesos de acreción hercínica, presentes ya durante el Devónico, y la actuación, durante el Carbonífero, de lo que podría traducirse como la *cuña cantábrica*, que, desde el interior del incipiente *arco*, experimentaría un giro hacia el NO, hasta completar finalmente la macroestructura (DIAS, R. y RIBEIRO, A., 1995).

⁷³⁶.- La primera referencia a este hecho la hemos encontrado, no obstante, en las aportaciones generales sobre geología de España efectuadas, un siglo antes, por Joaquín Ezquerro del Bayo. En efecto, en la traducción efectuada por este autor, en 1847, de los *Elements of Geology* de Charles Lyell, el ingeniero español señala que "*Esta última (la Sierra de Gredos) se enlaza con otra vastísima formación ó erupción granítica, que corre de Norte á Sud, desde Galicia, pasando por las provincias de Leon, Estremadura y Huelva, é introduciéndose algun tanto en la de Sevilla*" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 *en* LYELL, CH., 1838), manifestando, por tanto y a pesar de la sobredimensión otorgada a los afloramientos graníticos, a los que parece también asimilar ciertas formaciones gneísicas, prácticamente inexistentes en algunas de estas regiones, la continuidad estructural de éstos en el centro y NO peninsular. Por otra parte, en su *Mapa Geológico de España*, publicado poco después (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), se señalan ya claramente, pese a la todavía notable extensión ocupada por el espacio *en blanco* - buena parte de la Ibérica, de las Béticas, Oeste de la Cuenca del Duero, Oeste de León...(*idem*, *ibid.*)-, del que todavía no había suficiente información, la relevancia otorgada por él a estos afloramientos plutónicos. No obstante, tres años

realizada por este autor del Macizo Hespérico, siguiendo las antiguas ideas de Stille y Kossmat (STILLE, H., 1924 y KOSSMATT, F., 1927 en LOTZE, F., 1929 y 1945 a), así como de Bertrand (en STAUB, R., 1926) y que habían tenido en Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1901), seguidor, como ya hemos señalado, de los *contraccionistas* Mallet y Suess, y, sobre todo, en éste último, Eduard Suess⁷³⁷ (SUESS, E., 1885-1909), así como, aun en menor

después de estas primeras manifestaciones, ciertamente más intuitivas que fundamentadas, sobre la *continuidad* de los afloramientos graníticos gallegos, defendiendo, sin duda con más cautela, el carácter más restringido de los mismos, no parece atreverse a prolongarlos más allá de Zamora o, ya en territorio portugués, de Oporto (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57) - en su *Bosquejo geológico* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), no se incluye información alguna relativa a este último país-. Asimismo, las formaciones plutónicas del Sistema Central y Montes de Toledo parecen hallar más bien, en esta ocasión, según el autor y acaso por el rumbo de sus afloramientos, en los de Extremadura su inmediata prolongación (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). Pese a ello, en esta misma publicación (*idem, ibid.*), sigue defendiendo la semejanza, aun no extrayendo de este hecho mayores conclusiones, entre las formaciones gneísicas del Sistema Central y las existentes en Galicia. Esta continuidad cartográfica se encuentra ya perfectamente determinada en el injustamente olvidado mapa geológico de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), en el que, con una cartografía ya más precisa, se rellenaron los extensos *espacios en blanco* dejados por Ezquerra, ampliándolos por los Montes de León, enlazando así con Galicia.

⁷³⁷.- Fue precisamente Suess, en su "*Das Antlitz der Erde*", el primero que definiera de forma explícita, siguiendo, como él mismo indica, los trabajos de Schulz y, sobre todo, de Barrois sobre la región del Noroeste peninsular (SCHULZ, W., 1885 y BARROIS, C., 1882 en SUESS, E., 1885-1909), la *Rodilla Asturiana*, "...una estructura particular de cuencas adosadas...", como parte de un vasto sistema de plegamiento antiguo, perfectamente comparable al *codo alpino* que describe esta gran cordillera en el *arco de Gibraltar* (SUESS, E., 1885-1909); subrayándose así, con ello y acaso dentro de unos postulados pretendidamente *actualistas*, el carácter esencialmente *alpino* de la vieja cordillera herciniana. Es igualmente obligado aludir aquí al trabajo de Mácperson, publicado en 1885, sobre la comparación entre las formaciones cristalinas gallegas y las del Finisterre francés (MÁCPHERSON, J., 1885 en CALDERÓN, S., 1902 y en ALASTRUÉ, E., 1968 y en BARRERA, J. L., 2002), perfectamente coherente con la visión estructural del austríaco. También nuestro Fernández Navarro intuiría la continuidad hacia el Norte de estos viejos pliegues hercínicos, a los que supone *aplastados* ante un macizo en la actualidad hundido bajo las aguas (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1917 en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Resulta particularmente interesante destacar el hecho de que este eminente autor, Suess, llega incluso a plantear ya, si bien como mera posibilidad, el establecimiento del enlace entre esta intensa virgación peninsular y la región de Cornualles y la Bretaña francesa (SUESS, E., 1885-1909), señalando, no obstante, que "...no podemos saber si se unen directamente ni cómo se unirían sus pliegues en profundidad" (*idem, ibid.*; versión española de P. de Novo y F. Chicarro). Más adelante, añade que "...No se conoce su conjunción con la cordillera armoricana" (*idem, ibid.*), si bien la lectura del texto de Suess sugiere claramente la existencia de esta posibilidad, que se da, en realidad, como la más probable, dentro del pensamiento del autor. Según éste, en efecto, tal *enlace* habría quedado actualmente oculto bajo las aguas atlánticas, como consecuencia de la subsidencia, en estos sectores y conforme a su propia teoría *contraccionista*, de la propia masa continental. En la *Reseña Geográfica* de 1912, se recoge puntualmente este mismo hecho, señalando de los pliegues de Asturias y León que, al describir esta inflexión, parece "...como si tendieran á unirse con los restos hercinianos del macizo Bretón y de los mismos que forman la parte S. de Inglaterra é Irlanda" (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912).

También otro gran visionario, Emile Argand, llegó de igual forma a establecer esta misma correspondencia estructural (ARGAND, E., 1924). Años atrás, no obstante y refiriéndose a las formaciones *silurianas*, Botella había también enlazado los afloramientos correspondientes a este viejo Sistema con el antiguo Archipiélago Armoricano (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-1886). Más tarde, Marcel Bertrand, por su parte y siguiendo probablemente a Suess, propondrá igualmente esta misma relación directa de nuestra Península con Bretaña (en STAUB, R., 1926). Por otra parte, autores como Kossmat y Stille van todavía más lejos, al prolongar estas lineaciones tectónicas por la Meseta Marroquí y el Atlas, a través de la Penibética (KOSSMAT, F., 1921 y STILLE, H., 1924-25 en STAUB, R., 1926 y en LOTZE, F., 1929); ideas éstas también, por entonces, defendidas por Lotze (LOTZE, F., 1929). Más tarde, Staub ve en el *arco asturiano*, que también enlaza con Bretaña y al que igualmente compara con el *alpino* entre Córcega y los Vosgos (STAUB, R., 1926), una *adaptación* de las cordilleras paleozoicas al viejo tronco *arcaico* supuesto por él - una *virgación forzada*, pues, según la terminología de la época, siempre dentro de sus movimientos *polífugos* u *orogénicos*-, rechazando, por lo demás y dada la diferencia de

rumbos presentes en ambos continentes, la prolongación del mismo hacia el africano (*idem, ibid., idem, ibid.* en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., 1928), esto es, el propio *Arco de Gibraltar*, tal como habían defendido Suess (SUESS, E., 1885-1909, 1897 a, b) y, más tarde, Argand (ARGAND, E., 1924).

No deja de resultar curioso que esta conexión intercontinental que suponía el *Arco de Gibraltar* fuera ya, al menos, intuita por el Padre Mariana, en pleno siglo XVI-XVII, al señalar de las Béticas que “*va(n) mas adelante con tanto desnudo, que parece (pasado el mar y cegado el estrecho) pretende diversas veces y por diferentes partes abrazarse y juntarse con Africa*” (MARIANA, J. DE s.a. repr. por ANTILLÓN, I. DE, 1808); unión ésta que la Naturaleza habría, acaso providencialmente, interrumpido. Ya en el siglo XVIII, Ignacio López de Ayala había abogado por la penetración de las aguas atlánticas en el actual Mediterráneo, aislado de este Océano en época antediluviana (LÓPEZ DE AYALA, I., 1782 repr. por CAPEL, H., 1985) – *videat infra*-. De igual manera, Bory de Saint Vincent habría establecido este mismo hecho, tanto en su célebre *Guide* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), como en su más temprana obra sobre *las Islas Afortunadas* (1803), tratándose, en ambos casos y como resulta evidente, de una conexión puramente fisiográfica. Sebastián Miñano, por su parte e influido, sin duda, por este último autor, no dejaría tampoco de abordar esta misma cuestión, atribuyendo la reducida separación entre los dos continentes a *un gran trastorno físico del globo* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), como, en efecto y como bien se sabe, tuvo lugar muy a finales del Mioceno, tras la habitualmente denominada *Crisis Messiniense*. Aquí, en su *Diccionario*, el autor justifica este extremo, ya que “*...parece demasiado corto el espacio de tres á cuatro leguas que es el que separa la Africa de la España para que puedan considerarse como límites de dos tan grandes continentes*” (*idem, ibid.*); la argumentación se presenta igualmente en términos biogeográficos – plantas y animales comunes en ambas orillas- y estructurales, puesto que “*...los escarpados de una y otra orilla son de la misma clase de roca; las montañas tienen el mismo aspecto, y aun las capas son de la misma naturaleza, de suerte que se observan en ellas todos los accidentes que acompañan á los rompimientos de cualquier valle moderno*” (*idem, ibid.*), equiparando, por tanto, este accidente con las frecuentes hoces y congostos labrados por los ríos peninsulares. Opiniones éstas, todas bien fundadas, que, en realidad e independientemente de las aportaciones contemporáneas, procedían de la Antigüedad Clásica – Heracles, Alejandro Magno...-, tal como queda recogido en la *Γεωγραφικά* de Estrabón (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o en el *Libro XIV* de las *Etimologías*, en las que el santo hispalense señala de *Calpe* – en realidad, el *Calpe mons* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) de los autores clásicos, quizás posteriormente arabizado como *Qalb*-, esto es, de nuestro Peñón de Gibraltar (425 m), que constituye *la última estribación del Atlas* – “*...quem Athlantis finem esse dicunt*”-; una tradición que no dejaría de ser recogida por parte de los autores islámicos, como el mismo al-Idrīsī (AI-IDRĪSĪ, 1154, AI-IDRĪSĪ, s. XII repr. por DUBLER, C., 1965 y por VALLVÉ, J., 1986, en CONDE, J. A. 1799 en AI-IDRĪSĪ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), quien llegaría a afirmar que él mismo había observado señales de tal hundimiento (AI-IDRĪSĪ, 1154, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) y que Alemany quiso ver las huellas de la dinámica costera reciente, definida por la inmersión, que, a principios del siglo XX (1918), se habían ya publicado (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). No deja, de otro lado, de resultar curioso el hecho de que el citado Miñano atribuyera este fenómeno observado en el *Estrecho* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) a lo que modernamente consideraríamos como de *antecedencia* o de *sobreimposición*, para los que aporta algunos ejemplos existentes en la misma Península, así como fuera de ella (*idem, ibid.*); ejemplos éstos que Juan Bautista Carrasco tampoco dejará de recoger (CARRASCO, J. B., 1861).

En cualquier caso y tres años después de la publicación del trabajo de Staub, Lotze, siguiendo al autor austríaco, defiende, a partir de la existencia, de una *divisoria* dentro del Paleozoico Ibérico, también definida por Stille (STILLE, H., 1926 en LOTZE, F., 1929), la continuación del arco asturiano, como “*...rama paralela a las montañas armoricanas...*”, hacia el NO (LOTZE, F., 1929). Poco más tarde y retomando también las ideas de Suess, Cueto y Rui-Díaz establece, aun como pura tentativa, la posibilidad de que el *arco* en cuestión se prolongase, según sectores y a través del Cantábrico, en la cordillera pirenaica, la Meseta Central francesa y el Macizo Armoricano (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1926 en CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932).

Por otra parte y siguiendo con los planteamientos tectónicos del primero de estos autores, Suess, ambos arcos que aparecen en la Península, el asturiano y el de Gibraltar, éste último “*... la inflexión de la cordillera más occidental de Eurasia...*” (SUESS, E., 1885-1909; *versión española de P. de Novo y F. Chicarro*), trastocan la simetría estructural que Suess pretendía advertir entre ambas márgenes del Atlántico (*idem, ibid.*), ya que la oriental carece de tales estructuras.

En cuanto al segundo de estos dos accidentes, el *Arco de Gibraltar*, Staub, amparándose en el rumbo presente, paralelo a la costa, de las unidades montañosas, entre la Bética y el Rif, observable tanto en la costa española como en la africana, no llega a admitir su existencia y sí, en cambio, la constitución de un gran “*abanico de cadenas*” desde un continente al otro (STAUB, R., 1926). Para este autor, el área concreta de Gibraltar corresponde a

medida y con una orientación o, mejor, interpretación bien diferente, Staub (STAUB, R., 1926), sus más ilustres precursores⁷³⁸. De cualquier manera, este apéndice paleozoico del actual Sistema Central está, por razones estructurales, claramente inserto en la mitad septentrional de este Macizo Hespérico y, consiguientemente, en una de las ramas, la meridional, de la antigua cordillera hercínica.

Sea como fuere, el extremo oriental de la actual cordillera, al que pertenece nuestra área de trabajo, fue ya, en los años cuarenta, incluido por Lotze en su *Zona Asturoccidental-Leonesa* (LOTZE, F., 1945 a, en LAUTENSACH, H., 1964), que, a su vez, representa una de las dos partes del *Dominio interior de los Variscides de la Meseta* (*idem, ibid.*). En realidad, la adscripción del sector oriental del actual sistema montañoso a esta última *Zona* había tenido en Staub un claro precedente, al establecer este autor, dentro de la regionalización estructural del bloque antiguo de la Meseta, una bien patente continuidad, en estos sectores orientales del Sistema Central, con el hercínico asturiano⁷³⁹ (STAUB, R., 1926). A partir de estos sectores orientales y

una "...zona sinclinal de dispositivo y recorrido normal..." (*idem, ibid.*). Según entendemos, la discrepancia con el austríaco radica en que éste último concibe sus grandes *enlaces estructurales*, y con ellos la mayor parte de se obra, a partir sobre todo de información indirecta y casi nunca basada en trabajos u observaciones de campo, circunscritas éstas, además y cuando a ellas se alude, tan sólo al ámbito exclusivamente centroeuropeo. Debe, además, resaltarse que la existencia de este arco, tal como Suess estableciera, queda puntualmente recogida en el *Mapa Geotectónico de España*, que, a escala 1:61000.000, acompaña a la segunda edición de la *Reseña Geográfica de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), ya en otras ocasiones citada.

Destaquemos también, aun a título de mera curiosidad, la inclusión por parte de Suess, dentro de su sistema estructural y siguiendo, en realidad, las ideas de Mácperson, del propio Sistema Central como una rama *desviada* del mismo arco (SUESS, E., 1885-1909) - "...Al sur de Salamanca se destaca una rama importante (de la Cordillera Ibérica, es decir, de la hercínica) que diverge al este o al ENE, se compone principalmente de granito y de neís y forma las sierras de Gredos y Guadarrama..." (*idem, ibid.*)- y como tal, como parte de sus *Altaides*, de los *macizos antiguos* que hoy decimos, lo cartografía en su *Bosquejo Morfológico de Europa* (*idem, ibid.*).

⁷³⁸.- Aunque en modo podemos citarlo, siquiera, como lejano precedente de los anteriores autores, no podemos, por menos, de aludir, dentro del establecimiento de unos genéricos *enlaces* o *correspondencias*, a Guillermo Bowles, cuando, acertadamente, éste planteaba que "*Casi todos los montes Carpetanos, ó de Guadarrama, son del mismo granito, ó peña berroqueña que hai en Bretaña, donde se ven millares de casas de pobres paisanos fabricadas con la misma especie de piedra que el magnífico Escorial*" (BOWLES, G., 1775). En realidad, este autor no hace, tanto aquí, como más adelante, sino tratar de destruir la idea errónea que, al parecer y por entonces, tenía un cierto predicamento, de la existencia de una singularidad *geológica*, en su más amplio sentido, en cada nación; singularidad ésta que las individualizaba, y, en nuestro caso, de manera, conforme a la ya larga tradición *isidoriana*, proverbialmente ventajosa, de las otras. En cualquier caso, el establecimiento de estas correspondencias o similtudes constituye un fenómeno, tal como bien recordara Capel (CAPEL, H., 1985), característico de la búsqueda del *Orden* y de la *Simetría* que caracterizaron el movimiento *ilustrado*. Pese a todo y aunque muy alejada de la idea de una moderna *correspondencia estructural*, debemos reparar en la agudeza de esta, sin duda inteligente, observación. También Traill repararía, aun de forma bien genérica, un hecho similar, al establecer, años después y probablemente obedeciendo a las mismas razones que acaban de exponerse, la similitud entre las formaciones graníticas y esquistosas de nuestra Península y las de Inglaterra (TRAILL, T. S., 1835).

⁷³⁹.- En realidad, Staub vinculaba, como ya se vio, los materiales granítico-gneísicos de la Sierra de Guadarrama con Galicia, al considerar que ambas regiones, que integraban un supuesto *escudo*, su "*Macizo Galaico-Duriense*", pertenecían a las *Lauréntides*, que, junto al reborde caledoniano, formarían el *antepaís herciniano*, a modo de pilar o *contrafuerte* de la cordillera variscica, procedente de Bretaña (STAUB, R., 1926). En lo que a Somosierra se refiere, llega el mismo autor explícitamente a manifestar que "...Solamente al Este de Segovia, entre Riaza y Sigüenza, reconocemos la continuación de las cadenas paleozoicas de Asturias..." (*idem, ibid.*), estableciendo, de esta manera, una

en torno a Sigüenza, la virgación paleozoica⁷⁴⁰ se dirige ya, conforme a la visión tectónica del suizo y a través de los Montes de Toledo, primero hacia el SO y luego hacia el O, hacia Portugal y el Océano Atlántico, donde, siempre según este autor, la virgación se pierde, describiendo su *Curva Castellana* (*idem, ibid.*) - *videat supra*-. Análogamente, José Mácpheerson y, más tarde, Juan Dantín Cereceda habían ya entrevisto, al menos parcialmente, o intuitivo, quizás, esta misma cuestión, al vincular las Montañas Cantábricas con los macizos paleozoicos del Sistema Ibérico (MÁCPHERSON, J., 1901, DANTÍN CERECEDA, J., 1912, 1913), a través del engarce⁷⁴¹ de Peña Labra⁷⁴² (*idem, ibid.*), tal como, por entonces, había también establecido,

relación genética entre estos dos importantes fragmentos de sus *Ibérides* y, por extensión, de nuestro Macizo Hespérico. Años atrás, los autores del *Dictamen* efectuado al *Mapa Geológico de España y Portugal* de Federico Botella (1879) habían vinculado igualmente las formaciones hipogénicas del Sistema Central con las del Oeste de la Península, atribuyendo ambas a un solo episodio intrusivo, "...clave geográfica de la Península con todas sus consecuencias" (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881).

⁷⁴⁰.- Adviértase que, para Staub, se trataría de una virgación, debido a su *adaptación* al núcleo *arcaico* de la Meseta, *forzada*, mientras que, para Mácpheerson y, por extensión, Suess, sería, según la terminología de éste último, así como de Argand, *libre*.

⁷⁴¹.- Aquí, todos estos autores, Mácpheerson, Hernández Pacheco y Dantín Cereceda se muestran, a nuestro juicio, claramente deudores y continuadores de una tendencia, muy generalizada entre los geólogos *clásicos* del XIX - Humboldt, Suess, Bertrand, Haug, Kober, Staub, Stille, Kossmat, Termier, Argand, *inter alios*, por no hablar del gran Élie de Beaumont y de sus numerosos seguidores-, a buscar *enlaces* entre los diferentes sistemas montañosos, los *Gebirgszusammenhänge* de los alemanes, y que habían constituido, sobre todo en la obra de Suess, con sus amplias *cenefas* y poderosas virgaciones de pliegues continentales, estrellados contra antiguos y rígidos pilares tectónicos, levantados o hundidos (*v.gr.*, SUESS, E., 1885-1909), uno de los principales ejes de su pensamiento. Evidentemente, el problema de los *enlaces*, con los que se pretendía demostrar la continuidad de las grandes estructuras a través de los actuales océanos, antes, según Suess, junto con otros, tierras emergidas, afecta no sólo a los, llamemos, *ciclos antiguos*, como es éste que comentamos, sino, muy principalmente, al *alpino*, en el que tales enlaces resultan más espectaculares y mayor su importancia específicamente *geográfica*, es decir, *regional*. También su contemporáneo y discípulo, Marcel Bertrand, establecerá una correspondencia, a ambos lados del Atlántico, entre sistemas montañosos de la misma época (BERTRAND, M., 1886-87 en OLDROYD, D. R., 1996, GREENE, M. T., 1982), algo que ya se encontraba perfectamente establecido en las concepciones orogénicas de Élie de Beaumont y en su, posteriormente fallida, *geometría terrestre* (*v.gr.*, GREENE, M. T., 1982). Por otra parte, son igualmente notables los intentos llevados a cabo por algunos autores (*v.gr.*, SUESS, E., 1885-1909, STAUB, R., 1926, STILLE, H., 1927) por encontrar analogías estructurales entre las cadenas antiguas y las actuales, terciarias o *alpinas*, manteniéndose, con ello y al menos en cierto sentido, deudores del método uniformitarista. En cualquier caso y en todos ellos, se encuentra bien patente la idea de la *adecuación* de los pliegues más recientes a los bloques antiguos, previamente constituidos como *moles rígidas*. Es éste, precisamente, el sentido que, acertadamente, da a las virgaciones de Suess, en sus *Extractos* a *Das Antlitz der Erde*, Pedro de Novo y Fernández Chicarro, el traductor al español de la gran obra del autor austríaco, quien destaca siempre el carácter esencialmente *pasivo* de las cordilleras, que, de esta manera, se comportan como simples *bordes plegados de regiones débiles* (NOVO Y CHICARRO, P. DE, 1920, 1923-30 en SUESS, E., 1885-1909); una concepción tectónica que ya se encontraba presente en su *Die Entstehung der Alpen*, de 1875 (SARTON, G., 1919), en donde se entendía esta cordillera, una gran estructura, literalmente tipo *Kettengebirge*, como el resultado del *vuelco* de los materiales sedimentarios, alojados en el antiguo *geosinclinal* alpino, sobre su propio antepaís (*v.gr.*, GREENE, M. T., 1982, ALÍA MEDINA, M., 1990), donde formaba un sector de la cordillera alargado y homogéneamente plegado, el *Nebenzone*, del que hablaba su maestro Studer (GREENE, M. T., 1982).

En realidad, las relaciones establecidas entre los sistemas montañosos euroasiáticos había constituido ya una significativa preocupación desde el mismo Renacimiento, tal como se aprecia en el *Tesoro* de Covarrubias (1611), donde, refiriéndose a una vasta alineación montañosa europea que presenta, curiosamente para nosotros, el nombre de *Sierra Morena*, indica lo siguiente: "*Sierra Morena es una de las mayores y más largas que hay en el mundo*."

Ella nace en las montañas de Lipusca y viene por lo de Santiago de Galicia y Vizcaya y todo esto se llama las Montañas. Entrando en Castilla se llama Sierra Morena, atraviesa el Andalucía y pasa por el reino de Aragón, y en Barcelona se llama Monte Alegre, y al pie de ella por aquella parte están los condados de Monfordomía; y entrando por Francia para Italia se llama los Alpes, y caminando la Italia arriba se llama en lo de Mantua las montañas de Mantua, y va por encima del lago de Coma por tierra de esguízaros y de grisonos, pasa por el Trentín. De allí entra en Alemania y se llama las Selvas de Ardeña. Luego va por el ducado de Baviera y por tierra del Lansgrave, y primero toca en tierra del duque de Sajonia y el archiducado de Austria; atraviesa y se junta con las grandes sierras de Hungría, encima de Viena, corte del emperador, y camina por el imperio griego, con diferentes nombres, hasta que se hunde dentro del canal de Constantinopla. Y parece que desde su nacimiento hasta su fin camina más de quinientas leguas sin perderse, aunque en ella hay muchas poblaciones, como vemos en tierras de Castilla y el Viso, Vilches y Baños, el condado de Bailén y Santisteban, que todo es Sierra Morena". Sea como fuere, esta misma preocupación sería compartida por parte de los autores ilustrados del XVIII, quienes, como el anteriormente citado José Cornide, refieren gran parte de las cordilleras europeas a la gran alineación extendida desde el continente asiático, "...desde lo mas oriental de la Tartaria...", hasta la Europa Occidental (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803, CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803 en ANTILLÓN, I. DE, 1808 y en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004) - Alemany atribuye, erróneamente, esta filiación, al Antillón de la Geografía de España (1808) (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22)-, distinguiendo, de esta manera, entre un tronco principal y las cadenas subalternas (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803, CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803 en ANTILLÓN, I. DE, 1808 y en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Isidoro de Antillón, al que acaba de citarse, atribuye, con razón, a Philippe Buache la primacía en el establecimiento de ramificaciones y conexiones entre las distintas cadenas montañosas entre sí e, incluso, con los relieves submarinos (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), por entonces apenas entrevistados mediante las rudimentarias sondas arrojadas a las aguas desde las embarcaciones. La propia configuración del relieve peninsular propuesta por el mismo Antillón (ANTILLÓN, I., 1808, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22, en VILÁ VALENTÍ, J., 1989) no deja de obedecer, como ya se viera, a estos mismos presupuestos. En 1839 y en su ya citado *Nouveau Manuel de Géographie Physique*, Huot sistematizaría los diferentes sistemas montañosos existentes en el Planeta, diferenciando, en lo que a nuestro continente se refiere, entre el *Álpico*, en el que se incluyen los Grupos Central o Helvético, el Occidental o Franco-Céltico, el Oriental o Slavo-Helénico, el Septentrional o Slavo-Germánico y el Meridional o Itálico, el Hispánico, al que enteramente pertenecen los relieves de nuestra Península, desglosados entre los Grupos Septentrional, Central y Meridional, el Sardo-Corso, el Táurico, el Sarmático, el Británico y el Escandinavo (HUOT, J. J. N., 1839 repr. por CARRASCO, J. B., 1861). Sea como fuere y años después, Francisco de Luxán, en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, se refería a la existencia de una cadena montañosa principal en el continente europeo que partía de Finlandia, prolongándose por el SO de Rusia, Alemania, Mar Negro, los Alpes y su derivación en los Apeninos y al Piamonte, finalizando en los Pirineos, hasta el cabo Finisterre (LUXÁN, F. DE, 1859); cadena ésta que es calificada como *espinas dorsal del esqueleto de la Europa* (*idem, ibid.*), empleando con ello la misma expresión con la que nuestro Mácperson habrá de referirse, bien que a escala de nuestra Península, al Sistema Central.

Es claro que estos autores planteaban, en su tiempo, la existencia, entre los distintos cordales montañosos, de una relación puramente fisiográfica y en ningún caso genética, en el moderno sentido que solemos dar a este término, o estructural, dando la impresión de que hablan de meras ramificaciones, cada vez más apartadas, como las de las ramas de los árboles, referidas a un tronco principal - hoy nos referimos a *fractales*, al designar estas particulares derivaciones- que, por eso mismo, presentan un acusado sentido *jerárquico*. Así, se habla de *troncos*, *ramos*, *brazos* o *nudos* (*v.gr.*, en CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803), recordando, quizás, las complejas filiaciones genéticas - su *Sisthema Naturae*- que Linneo había lanzado, pocos años antes, en 1768, a la Ciencia europea. La jerarquización de las áreas montañosas efectuada por el discípulo de Werner, Robert Jameson (JAMESON, R., 1808), a la que, en otro momento, hemos hecho alusión, presenta igualmente similares caracteres morfológicos. La propia denominación topográfica de *ramal*, con su sentido de evidente *subordinación* a un tronco, *fuste* o *elemento* principal y que ha subsistido, como tal, hasta el mismo día de hoy, no es, sino una clara pervivencia, puramente semántica, desprovista ya de su sentido originario, de estas viejas concepciones.

Recuérdese igualmente que la Pirenaica era, en nuestra Península y al menos desde el siglo XVIII, la referencia orográfica por excelencia, viéndose subordinados a ésta el resto de los sistemas montañosos que la recorren; concepción ésta que, defendida, como acaba de verse, por Cornide y Antillón - éste último se refería a ésta, como a la "...gran cadena, madre de las demas de la península..." (ANTILLÓN, I. DE, 1808)-, así como, aunque en menor medida, por Laborde (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), sería rechazada desde las primeras décadas de la siguiente centuria, tal como puede comprobarse en la *Guide de voyageur en Espagne* de Bory de Saint Vincent (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) y, tras ella, en los trabajos de Haussman o Traill (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851, TRAILL, T. S.,

siguiendo al gaditano, el maestro de éste último, Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a). También otros autores, como Rafael Ballester, identifican, conforme a esta recién constituida tradición, la citada Sierra, junto con las de Isar, como el inicio de la Ibérica (BALLESTER, R., 1916). Esta misma opinión sería también seguida, a partir ya de criterios fisiográficos y estructurales, por Cueto y Rui-Díaz, al prolongar, a partir de toda una serie de cordales cretácicos, la Sierra del Brezo, al Sur de la Cantábrica, en la de La Demanda y, en general, en el conjunto de la Ibérica (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1926 en CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932). Asimismo, este mismo autor plantea, aun como mera posibilidad, la identificación de las formaciones paleozoicas de esta última cordillera con las de la misma edad de la Cantábrica (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932).

1835), a los que ya se hizo, en la Introducción de esta Primera Parte, oportuna referencia. El citado *Diccionario de Miñano* – “Porque no es cierto, como creen algunos, que haya en la península una cordillera única, de la cual dependan todas las demas como hijuelas ó ramales suyos” (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)-, influido, muy probablemente, por los mencionados autores franceses, se muestra ya bien claro al respecto, como también lo haría explícitamente, basándose en el propio Miñano, Juan Bautista Carrasco en su citada *Geografía General de España* (CARRASCO, J. B., 1861). El mismo Bory, por ejemplo, no dejó de denunciar una supuesta y fantasmagórica conexión que, en el XVIII, se había establecido entre la Cordillera Alpina y los macizos escoceses, a través del Estrecho de Calais (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823); crítica ésta que Miñano, al igual que el citado Carrasco, tienen buen cuidado en repetir (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, CARRASCO, J. B., 1861). De otro lado, este autor, Bory, como excelente naturalista que era, aunque, probablemente, menos versado en Geología que en las otras ramas de la *Historia Natural*, defendía el establecimiento de conexiones entre los sistemas montañosos, según el particular *roquedo* de los mismos (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1827 en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), con lo que se limitaban, al menos hasta cierto punto, estas tan frecuentes como caprichosas prolongaciones de las cordilleras.

Desde nuestra propia perspectiva y en relación al problema de los enlaces montañosos, no obstante, resulta bien patente que la configuración de la corteza terrestre, vertebrada tal como actualmente se acepta, en diversas unidades - *placas, terrenos, litosferoclastos...*-, de muy diferente extensión y significado, aporta soluciones mecánicas y, por extensión, estructurales necesariamente bien distintas.

De cualquier forma y volviendo a nuestro ámbito regional, esta aludida conexión entre la Ibérica y la Cordillera Astur-Leonesa sería formalmente rechazada por Staub, quien hace desaparecer la primera de estas cordilleras en la propia Cuenca del Duero (STAUB, R., 1926).

⁷⁴².- Este mismo *engarce*, localizado en la misma cabecera del Ebro y ya sugerido por John Ormsby (ORMSBY, J., 1872-1873), siguiendo, probablemente, cuando no a Bruguière, sería, más tarde, igualmente propuesto por Ignacio Patac, dentro de su particular y, para nosotros, ya extraña visión del Macizo Hespérico, como nexo entre el *anticlinal*, supuestamente *caledoniano*, de la Cantábrica y su prolongación en la Ibérica (PATAC, I., 1927). Señalemos, aun a título de curiosidad histórica, que esta conexión de la Ibérica con la Cantábrica, aun concebida, como no podía ser de otra manera, desde un punto de vista estrictamente fisiográfico, se encontraba ya subrayada en buena parte de la cartografía renacentista y del siglo XVIII. Bory de Saint Vincent, por el contrario, había establecido la parte septentrional del Sistema Ibérico en los Montes de Oca y en la Sierra de la Demanda (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), no haciéndose, por tanto, eco, de tal *engarce*. Con todo, los inicios de la Ibérica en Peña Labra había sido ya sugerido, tanto por Coello en el al *Anuario Estadístico de España*, en su primera edición, de 1859 (COELLO, F., 1859), como en la, en tantas ocasiones citada, *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), punto de arranque, además y conforme a la misma, de los, así denominados, *Montes Galaico-Astúricos* (*idem, ibid.*). El carácter especial que parece revestir este punto orográfico, “...en que se tocan las tres grandes regiones del Norte, Occidente y Oriente” (COELLO, F., 1859), se halla, muy probablemente, en su carácter de triple divisoria de aguas entre el Cantábrico, el Atlántico y el Mediterráneo.

En cualquier caso, esta Zona de Lotze se correspondería, como ya se tuvo oportunidad de señalar en su momento, con un *miogeosinclinal*, configurado como un surco situado junto al antiguo margen continental, sin vulcanismo, donde las series del Paleozoico inferior se muestran potentes y muy completas (PARGA, J. R., 1970, JULIVERT, M., 1983 c, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987, *inter alios*). Este surco *miogeosinclinal* habría formado parte, supuestamente, de un, llamémosle así, *primer ciclo orogénico*, que involucraría las formaciones del Precámbrico más reciente y del Paleozoico inferior, previo al ciclo hercínico y en él se habría registrado cierta actividad tectónica durante el Cámbrico superior (*idem, ibid.*). Posteriormente y hasta el momento presente, todo el Sistema Central, incluidas las formaciones metasedimentarias de su extremo oriental, ha sido incluido en una amplia Zona Centroibérica, caracterizada ésta por la presencia de un Ordovícico *transgresivo* y discordante – en el sentido, en cualquier caso, de *discontinuo*- sobre su sustrato, rasgos éstos que se encuentran igualmente presentes, como se ha visto, en estos mismos sectores orientales (JULIVERT, M. *et al.*, 1972, en VERA, J. A. *et al.*, 2004, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al. coors.*, 2004) y que justificaban plenamente, por tanto, la adscripción de éstos a dicha Zona Centroibérica⁷⁴³. Más tarde se establecería el límite entre ambas en este mismo sector (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1976 en FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979) o, más concretamente, en la propia Falla de Berzosa⁷⁴⁴ (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), accidente éste que separa, como se adelantaba antes, dos dominios estructurales diferentes dentro del hercínico ibérico; el oriental, en el que el pre-Ordovícico está ausente, y el occidental, en el que éste es por el contrario dominante (*idem, ibid.*). Por todo ello, la Falla de Berzosa posee una indiscutible repercusión geológica y geomorfológica, al controlar directamente el reparto de las diferentes litologías que conforman ambos dominios. Esta importancia geomorfológica habría de ponerse de manifiesto sobre todo a partir del Paleógeno, entre el Eoceno y el Oligoceno (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA,

⁷⁴³.- Conforme a esta división zonal del Macizo Hespérico (JULIVERT, M. *et al.*, 1972, en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004), se plantea, no obstante, el problema del significado de la existencia de las formaciones metamórficas de bajo grado en la Zona Centroibérica, donde éstas representan un nivel estructural más elevado, así como las del Dominio Centroarmórico (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987).

Últimamente, esta Zona, que comprende las antiguas Zonas Galaico-Castellana y Luso-Oriental-Alcúdice de Lotze (en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al. coors.*, 2004), ha sido dividida entre el denominado Dominio del Olla de Sapo, al que pertenece íntegramente nuestro espacio de trabajo, caracterizada por los afloramientos de gneises glandulares y graníticos, así como un metamorfismo de alto grado y pliegues acostados con vergencia al E y NE, y el tradicionalmente denominado Complejo Esquisto-Grauwáquico, con metasedimentos anteriores al Ordovícico inferior, granitoides tardíos, un metamorfismo, en general, de bajo grado y pliegues carentes de una vergencia marcada (en PÉREZ-ESTAÚN, A. *et al.*, 2004).

⁷⁴⁴.- La existencia de este importante accidente está claramente sugerida en la conocida regionalización del Macizo Hespérico efectuada por Lotze (LOTZE, F., 1945 a), al establecer este autor la posibilidad de que su Zona Galaico-Castellana constituyera un *stockwerk* - hoy hablaríamos, más bien, de un dominio estructural- profundo, aflorante como consecuencia de la erosión de los materiales suprayacentes, esto es, un bloque levantado (*idem, ibid.*), y que se prolongaría por debajo de las Zonas Asturoccidental-Leonesa, Luso Oriental-Alcúdice y de Ossa-Morena (*idem, ibid.*).

J. M., 1984), momento éste en el que dicho accidente llega ya a aflorar (*idem, ibid.*). Aquí, en efecto, en esta zona de cizalla, se pasa bruscamente de la zona axial de la antigua cordillera, donde están presentes los materiales con alto grado de metamorfismo, al antiforme del *Ollo de Sapo*, en el que dominan ya los metasedimentos (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987), propios ya de un nivel estructural más alto. Análogamente, en el sector de los Montes de Toledo, dentro de la *Zona Centroibérica*, la *Banda Milonítica de Toledo*⁷⁴⁵, que separa igualmente dos dominios estructurales también diferentes⁷⁴⁶ (JULIVERT, M. *et al.*, 1983) ejercería una función semejante⁷⁴⁷.

La Falla de Berzosa

Este importante accidente estructural⁷⁴⁸, definido en los años setenta primero como *zona de cizalla* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1976 en FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979) y

⁷⁴⁵.- Llamamos la atención sobre la coincidencia entre esta *zona milonítica* y la denominada *Banda Estructural de Toledo* que definiera Alía Medina (ALÍA MEDINA, M., 1972).

⁷⁴⁶.- Ezquerria del Bayo, en su pionero *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), señala, aun a escala bien reducida, el contacto brusco que se establece entre ambos dominios de los Montes de Toledo. Wilkomm, por su parte, establece igualmente este mismo contacto, si bien prolonga mucho más hacia el sur las formaciones metasedimentarias, incorporando igualmente una estrecha *banda* correspondiente a su *Metamorfische Gebilde* (WILLKOMM, H. M., 1852), esto es, lo que entiende por nuestro *metamorfismo de contacto*.

⁷⁴⁷.- Sea como fuere y tal como hasta ahora ha podido comprobarse al referirnos a nuestro espacio de trabajo, hemos apelado, indistintamente y conforme a la visión de los diferentes autores que en relación al mismo han trabajado, a la *Zona Asturoccidental-Leonesa* o a la *Centroibérica* o similares.

⁷⁴⁸.- Evidentemente, el brusco cambio de materiales que supone el tránsito entre los que habrían de ser modernamente considerados como los dos *dominios* fue advertido, al menos desde el segundo tercio del pasado siglo XIX por los geólogos *clásicos*, sin que llegaran éstos a establecer, como es lógico, su verdadero significado. Le Play fue probablemente el primero que definiera este accidente, al indicar que "...en un período muy antiguo, el granito cortó un potente conjunto de gneises y de micaesquistos" (LE PLAY, F., 1834). En el *Mapa Geológico de Europa* de Murchison y Nicol (MURCHISON, R. NICOL, J., 1855), del que la parte correspondiente a nuestra Península estaba probablemente basada, como ya en su momento se indicara, en las aportaciones de Verneuil y Collomb, se observa perfectamente el brusco cambio de materiales producido a lo largo de una línea extendida, de Norte a sur y ligeramente desplazada hacia el Oeste del Meridiano de Guadalajara; esto es, conforme a la traza *real* de la falla en cuestión. Aunque con menor nitidez, pero también de forma suficientemente clara, aparece también este mismo contacto en el *bosquejo* (MURCHISON, R. NICOL, J., 1856) que, según hemos supuesto - *videat infra*- sirvió para la confección del citado *Mapa*.

Ya posteriormente, otros autores, como Casiano de Prado, llegaron a dibujar, aproximadamente entre Torrelaguna y el Este de Robregordo y siempre dentro de la provincia de Madrid, la traza cartográfica de la falla (PRADO, C. DE, 1853 b, 1861 b, 1864), aun cuando no acertó éste a precisar, hecho normal para la época en la que fue redactada su *Memoria*, el verdadero significado estructural de dicho tránsito litológico; con todo, este autor estableció, cuando menos, el carácter brusco del contacto en cuestión (*idem, ibid.*), siendo así puntualmente recogido en la *Revista Minera* (REVISTA MINERA, 1854, 1855). Otros, como Salvador Calderón, interpretaron este cambio como resultado de un movimiento *post-silúrico*, que habría elevado los materiales del Paleozoico inferior *contra* los antiguos relieves del Sistema Central, ya constituidos en el *Arcaico*, y a los que se habrían adosado,

luego como falla (CAPOTE, R. *et al.*, 1977,), se extiende de Norte a Sur entre Riaza y Berzosa (*idem, ibid.*, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999) o Riaza y el Oeste de Torrelaguna (ARENAS, R. *et al.*, 1982, GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988), prolongándose, hacia el Norte, hasta el mismo macizo de Honrubia (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985), desde El Molar (CAPOTE, R., 1985) y constituyendo, entre las dos primeras localidades, una estrecha banda de entre 3 y 4 km al Oeste del *Sinclinal de Peña de la Cabra* (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979) o entre 1 y 3 km (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986, *en* ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 2004) ó 2 y 3 km (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1988), según el sector considerado, más de 5 km como valor medio del conjunto del accidente últimamente redefinido (I.T.G.M.E., 1995) o bien 5 km como valor medio, pudiendo, no obstante, llegar, al menos la *banda de crenulación* a los 10 km (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996). El tránsito entre el sector oriental, afectado por un estadio metamórfico bajo y sin apenas cuerpos intrusivos, y el occidental, con un metamorfismo medio y alto, se efectúa entre este mismo *Sinclinal de Peña de La Cabra* y la

integrándose éstos, pues, en la designada por él como *tabla nuclear*, correspondiente a nuestra Meseta (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). Por entonces, no obstante, Mácperson establece la *sumersión* de uno de los *dominios* por debajo del otro (MÁCPHERSON, J., 1883), sugiriendo así, quizás, la existencia, entre ambos, de un contacto *normal*, más que puramente *mecánico*. Poco después, este mismo autor, en su trabajo, más general, sobre *la evolución geológica de la Península* se limita simplemente a señalar el tránsito entre unos y otros materiales (MÁCPHERSON, J., 1901). Dentro de los autores posteriores, Staub, desarrollando su particular concepción estructural sobre la Meseta, interpreta, de forma análoga, este hecho, que atribuye a la existencia de una antigua y ya arrasada cordillera *paleozoica*, correspondiente a la actual Somosierra, adosada a una anterior, *arcaica*, a la que rodea, incurvándose, para formar, a través de los Montes de Toledo, su ya varias veces aludida *curva castellana* (STAUB, R., 1926). Sin embargo y a diferencia de estos autores, Ezquerria del Bayo, en su *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), no llega a destacar, a diferencia del caso análogo de los Montes de Toledo, este contacto, incluyendo las unidades plutónicas del Sistema Central **dentro** de las metamórficas *l.s.* y no **yuxtapuestas** a éstas. La razón de este hecho no es otra sino la no diferenciación, en este *Mapa*, entre las unidades gneísicas y los metasedimentos de bajo grado correspondientes al área de Somosierra. Willkomm, no obstante y aunque reproduce claramente el contacto entre ambas unidades que previamente había trazado Ezquerria, atribuye a las segundas, como ya se indicó, una posición *siluriana* (WILLKOMM, H. M., 1852). El contacto entre ambas se resuelve aquí, pues y en ambos autores, en una línea más o menos elíptica, con la convexidad vuelta hacia el NE (*idem, ibid.*), alejada, por tanto, del carácter rectilíneo que, en realidad, posee. De esta manera, el segundo de estos autores llega a decir que granito del Sistema Central "...aparece recubierto en las dos faldas de la cadena por caliza, grauwacka y pizarra arcillosa del terreno siluriano" (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, queremos ver, en este inexistente, aunque curiosamente pretendido, contacto elíptico, una inequívoca referencia a la antigua teoría orogénica de von Buch, con sus *cráteres de elevación*, según la cual, los edificios montañosos habían sido generados, como consecuencia de una compresión hipogénica ascendente, de tipo *radial*, de forma que la cordillera resultante adquiría, por definición, una configuración más o menos simétrica, a partir de las masas graníticas centrales, más elevadas y *extruidas* con posterioridad a las formaciones litológicas equivalentes a nuestras *rocas caja*; contacto éste que, refiriéndose a estas antiguas teorías sería descrito por Calderón como "...resultado de la penetración del granito, que obrando como cuña, echara á ambos lados los sedimentos que encontró en su camino" (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). En todo caso, no deja de ser éste, sin duda, un buen ejemplo de *adecuación* y *distorsión*, acaso inconsciente, de la propia realidad a unos determinados presupuestos doctrinales. Tal suposición, además, habría evitado un fatigoso trabajo de campo de comprobación que, quizás para estos autores y dada esta teórica estructuración de los relieves montañosos, ya no se consideraba tan necesario.

Antiforma de Manjirón, en el Guadarrama (CAPOTE, R. *et al.*, 1977) y dentro ya del complejo de este nombre (CAPOTE, R. *et al.*, 1981).

Se trata de un contacto mecánico formado originariamente por un cabalgamiento dúctil con vergencia al Este y de componente sinistral (*idem, ibid.*), que pasa, ya en el sector de Honrubia, a un desgarre horizontal también sinistral (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985); actualmente y como consecuencia de las deformaciones posteriores presenta un buzamiento, siempre hacia el Este (*en* ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 2004), de entre subvertical a 60° (ARENAS, R. *et al.*, 1982) o entre 40° a 70° (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988), si bien el valor del buzamiento oscila, según el nivel, entre los 70°-85° del superior y los 35°-60° del inferior (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996), dentro de la propia *zona de cizalla* (*idem, ibid.*); estas diferencias en el valor de buzamiento de este accidente, esencialmente dúctil, ha sido recientemente puesto de manifiesto a partir de modelizaciones gravimétricas efectuadas en el Sistema Central (GÓMEZ ORTIZ, D. *et al.*, 2002 a).

El movimiento que este accidente presenta es el de una falla normal (*en* MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b, *en* ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 2004) oblicua con componente dextral (MACAYA, J. *et al.*, 1991, ESCUDER VIRUETE, J. J. *et al.*, 1998, *en* ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 2004). Uno de los rasgos más característicos que presenta esta banda es la acentuación que aquí presenta la esquistosidad de segunda fase (S2) (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1988, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), que comienza siendo, en los niveles superiores, de crenulación (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979) y, más abajo, de flujo (*idem, ibid.*), llegando a pasar, en los tramos pelíticos, a foliación (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979). Esta esquistosidad (S2) se ve asimismo asociada al crecimiento de un granate sincinemático, cuyo desarrollo aumenta hacia el Oeste conforme va igualmente aumentando, en este mismo sentido, el grado de metamorfismo (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987), así como de andalucitas idioblásticas, originadas por la acción hidrotermal ligada a la cizalla sobre minerales asociados a esta misma esquistosidad (S2) (*idem, ibid., idem, ibid. en* ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 2004). Son también aquí visibles estructuras de estiramiento (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1988), como las que, por otra parte, caracterizan comúnmente la segunda fase deformativa (F2) (ARENAS, R., *et al.*, 1980, BELLIDO, F. *et al.*, 1981, MACAYA, J. *et al.*, 1991), así como frecuentes venas de segregación de cuarzo (ARENAS, R. *et al.*, 1980, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, GONZÁLEZ CASADO, 1986), formadas bajo condiciones metamórficas cercanas a las de la facies de las anfibolitas (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986).

Este cabalgamiento fue adscrito en un primer momento a la segunda fase de deformación (F2) generada a partir de un considerable acortamiento de la corteza al producirse un proceso compresivo generalizado en el sector del antiguo orógeno

correspondiente al actual Sistema Central (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1981, ARENAS, R. *et al.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 c, CAPOTE, R., 1985, GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1987, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y DE VICENTE MUÑOZ, G., 1987), cabalgando el sector central de la misma sobre el oriental (BELLIDO F. *et al.*, 1981, CAPOTE, R., 1983 c), donde se genera una deformación por aplastamiento (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y DE VICENTE MUÑOZ, G., 1987), a diferencia de los extremos septentrional y meridional del accidente, en los que, por el contrario, predomina el estiramiento (*idem, ibid.*); diferencias éstas sin duda debidas al carácter esencialmente dúctil del mismo. Asimismo y a partir de la relación observada entre los procesos blastogénéticos y la formación de este accidente, sería éste igualmente relacionado con la segunda etapa metamórfica (M2) (CAPOTE, R. *et al.*, 1982, GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987), previa a la distensión que habría dado lugar a la formación de fallas E-O (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CASQUET, C., 1988), frecuentes, por otra parte, tanto como desgarres en el sector central del Macizo Hespérico (DOBLAS, M., 1991), como en el conjunto del Sistema Central, donde constituyen fallas normales debidas a la *etapa Malagón* (CAPOTE, R. *et al.*, 1987), incluida ésta ya claramente en la *tectónica tardihercínica* (*idem, ibid.*). Posteriormente este accidente generaría un gran salto de más de 1.000 m (MACAYA, J. *et al.*, 1991) que separaría los dos bloques antes mencionados (ARENAS, R. *et al.*, 1982), presentando el bloque occidental niveles más profundos que los observados en la cizalla de Hiendelaencina y en El Cardoso (MACAYA, J. *et al.*, 1991).

Más tarde y en lo que a la interpretación del conjunto se refiere, la Falla de Berzosa sería atribuida, al cortar los pliegues menores de tercera fase (F3) incluidos en el *Anticlinorio de El Cardoso*, a un episodio posterior a la misma (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988, AZOR, A. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992), constituyendo una falla normal oblicua con desgarre dextral (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1988, AZOR, A. *et al.*, 1992) y formada, ya en la etapa tardihercínica, bajo condiciones dúctiles-frágiles y frágiles (AZOR, A. *et al.*, 1992). De esta manera y después ya de la tercera fase (F3) se habrían formado, dentro de la evolución de la antigua cadena, accidentes dúctiles como el de Berzosa, al Este, o el de Robregordo, al Oeste, ambos normales, con un acusado buzamiento, entre 50° y 70° hacia el Este y también en ambos casos de gran salto (AZOR, A. *et al.*, 1991).

Posteriormente este último modelo evolutivo del accidente en cuestión habría de ser, al igual que el conjunto de las deformaciones hercínicas registradas en estos sectores del Sistema Central, revisado, ofreciendo una visión algo diferente (I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P., 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Así y según ésta, la Falla de Berzosa se habría formado durante la segunda fase (F2), como consecuencia del consiguiente descenso gravitatorio o *colapso* operado sobre una corteza acortada, hacia el Devónico superior o Carbonífero, durante la primera (F1) (*idem, ibid.*), dando

lugar a una deformación heterogénea (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998). A lo largo de esta segunda fase (F2) y en un contexto tectónico distensivo, se habría generado la cizalla propiamente dicha, en la que se habría individualizado con una zona milonítica subhorizontal a la que se superpodría una *banda de crenulación* (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998). El tipo de movimiento que, por entonces, se habría producido, paralelo a la segunda lineación, L2, sería el dirigido hacia el SE y, por tanto, de desgarre normal (*idem, ibid.*). Por entonces, el ya constituido *Bloque Occidental* habría experimentado un movimiento epirogénico como consecuencia del desmantelamiento por erosión de las unidades metasedimentarias suprayacentes así como de la actuación del propio accidente principal (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), fruto de lo cual se habría producido, en el Viseense (*idem, ibid.*), un enfriamiento isobárico (*idem, ibid.*). Finalmente, dentro todavía de esta fase (F2), se levantaría, debido a un *rebote isostático*, el bloque occidental y formarían las antes mencionadas *superficies de despegue* o *detachments* de Montejo, límite inferior de la zona de cizalla, y El Cervunal (I.T.G.M.E., 1995). En ambos casos se trata de estructuras más o menos norteadas, con una dirección aproximada de NNE a SSO (*idem, ibid.*) y buzamientos al Este (*idem, ibid.*), que se superponen a las estructuras recién constituidas durante la segunda fase (F2) (*idem, ibid.*). Al igual que en el primero de los modelos descritos, la esquistosidad de segunda fase (S2), que aquí es de flujo y de plano axial, de dirección entre N-S y NO-SE y fuerte buzamiento hacia el Este en los niveles altos y más bajo en los inferiores (*idem, ibid.*), definiría propiamente esta zona de cizalla (*idem, ibid.*) y se vería sustituida, hacia arriba y de forma brusca, por otra de crenulación (*idem, ibid.*), que ofrece una anchura de 2-4 km de anchura que, hacia el Sur, llega a superar los 10 km (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996). Esta zona de cizalla, de otro lado, presenta lineaciones de estiramiento, *ribbons*, formas arrosariadas o charnelas curvas, estructuras éstas que evidencian el alto grado de tectonización o deformación, ligada siempre a estiramiento, existente en la misma (I.T.G.M.E., 1995, HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P., 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Es también aquí, en la misma zona de cizalla, constatable la presencia de una esquistosidad (S2) milonítica (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), así como un frente de milonitización que comienza, hacia abajo, con el inicio de la crenulación (*idem, ibid.*). En todo caso, ambos dominios definidos por la Falla de Berzosa se habrían visto, según lo aquí expresado, afectados por las dos principales fases deformativas, F1 y F2, (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998).

Paralelamente a la zona de cizalla y posteriores a la formación de la misma, aun siempre dentro de la segunda fase deformativa (F2), se desarrollaron, como consecuencia de la reactivación del accidente principal (ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998) y tal como acabamos de apuntar, dos estrechas zonas de cizalla, las correspondientes a las *superficies de despegue* o *detachments* de Montejo, mediante el cual se definen ambos dominios, y El Cervunal (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Al igual que la Falla de Berzosa presentan sendos

buzamientos generales hacia el Este (*idem, ibid.*), entre 30° y 60° (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998), cortando las nuevas estructuras la segunda esquistosidad (S2) así como las isogradas correspondientes al metamorfismo de segunda fase (M2) (*idem, ibid.*). Estos accidentes supondrían, al igual que el principal, un movimiento dirigido hacia el SE (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996).

Por último, la tercera fase de deformación, F3, no habría sino retocado las estructuras previamente constituidas (ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999), siendo tan sólo apreciable en las unidades esquistosas y esquistoso-cuarcíticas (HERNAIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996) y, más específicamente y tal como se adelantaba anteriormente, a gran escala (*idem, ibid.*).

En todo caso, esta amplia región central formaría parte, al menos supuestamente, de la rama septentrional, la más extensa, de la cordillera herciniana y que incluiría las tradicionalmente definidas *Zonas Cantábrica*, la *Asturoccidental-Leonesa* y parte de la *Centroibérica* (JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1983, 1987), a la que corresponde el espacio analizado; región ésta que, de otro lado, estaría además integrada en el sector *moldanúbico*⁷⁴⁹, que, a su vez, constituiría las partes internas del antiguo orógeno (*idem, ibid.*).

Asimismo y en referencia a los modelos evolutivos más recientes, dentro de la redefinición llevada a cabo del Macizo Hespérico, la mayor parte del mismo, en la que se encuentra la totalidad del Sistema Central, se incluyó dentro del denominado *Bloque Autóctono Ibérico* y, más concretamente, del *Núcleo Parautóctono*, caracterizado éste por la presencia de un antiguo zócalo precámbrico sobre el que se habrían dispuesto, tanto secuencias del mismo Precámbrico, como las formaciones metasedimentarias correspondientes al Paleozoico inferior y los productos resultantes de la colisión hercínica (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990, QUESADA, C., 1991, QUESADA, C. *et al.*, 1991, DÍAS, R. *et al.*, 1995). Aquí la rama septentrional del orógeno, con unos 500 km de anchura, está constituida por el *Dominio Cantábrico de los Pliegues y Empujes de Antepaís*, el de los *Pliegues Recumbentes* y el del *Nappe* (QUESADA, C., 1991) y en ella se observa, aparte del arqueamiento correspondiente a estos sectores del hercínico ibérico, una vergencia generalizada hacia el Este así como un proceso marcadamente diacrónico, tal como antes se indicaba, de deformación y sedimentación (*idem, ibid.*); modelo éste que, por otra parte, no deja de ajustarse a otros anteriores (*v.gr.*, JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., 1987). En todo caso, la zonación estructural del propio Macizo se mostraría como resultado de la heterogeneidad de la corteza superior, que respondería a los estímulos compresivos de la primera fase hercínica de deformación mediante la constitución, ya en superficie, de diferentes

⁷⁴⁹.- Este antiguo sector *moldanúbico* formaba parte, dentro de la interpretación llevada a cabo por Eduard Suess del *arco varisco* (SUESS, E., 1885-1909), del por él llamado *basamento bohemio* (*idem, ibid.*), un gran bloque precámbrico "...extraño e inexplicado" (*idem, ibid.*), al menos según sus planteamientos. Esta estructura sería más tarde dividida en dos partes, una occidental, la denominada *Mole Moldanubiana*, y una oriental, algo más reciente, la *Zona Morava* (SUESS, F. E., 1903 *en idem, ibid.*). El sector que nos ocupa corresponde al Este de Baviera, Suroeste de Bohemia, Oeste de Moravia, Norte de la Alta Austria y Noroeste de la Baja (SUESS, E., 1885-1909).

estilos tectónicos que dependerían de los también diferentes dominios superficiales preexistentes (DÍAS, R. *et al.*, 1995).

Según esto se estructuró el *Bloque Autóctono Ibérico* en seis, digamos, *Zonas* o ámbitos estructurales - *Pliegues Recumbentes*⁷⁵⁰ (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990), *Pliegues Tumbados* (*idem, ibid.*), *Pliegues Subverticales* (*idem, ibid.*), *Zona de Cizalla Portalegre-Alegrete* (DÍAS, R. *et al.*, 1995), alrededores de la *Zona de Cizalla Badajoz-Córdoba* (*idem, ibid.*) y *Dominio de Desgarre Sinistral* (*idem, ibid.*), al Sur de la anterior- definidos, tanto por criterios puramente tectónicos, como geofísicos; de ellos, el segundo, caracterizado por configuraciones de primera fase *en flor*, corresponde a nuestro ámbito de trabajo (*idem, ibid.*). De otro lado, la presencia de unidades alóctonas en la región gallega, separadas del resto del conjunto por una estructura cabalgante (JULIVERT, M. *et al.*, 1972, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004) permitió su individualización como *Zona de Galicia-Tras-os-Montes* (FARIAS, P. *et al.*, 1987 en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al. coors.*, 2004, en SIMANCAS, J. F. *et al.*, 2004). Asimismo y, tal como acaba de consignarse, dentro de esta misma *Zona Centroibérica*, se habían ya distinguido dos grandes *Dominios*: el de los *Pliegues Recumbentes*, al que pertenece nuestra área, caracterizado por la presencia de la discordancia infraordovícica, así como por la práctica ausencia de afloramientos precámbricos, a excepción de los controvertidos gneises ocelares, recientemente rebajada su edad, como ya se indicó, al Ordovícico inferior en la Sierra de Guadarrama (VALVERDE VAQUERO, P. y DUNNING, G., 2000, en VALLADARES, M. I. *coor.*, 2002), y el de los *Pliegues Verticales*, al Sur del anterior, con mayor presencia de formaciones precámbricas, escasamente metamorfizadas, por lo demás, y dos discordancias prehercínicas constatables, la mencionada prehercínica y otra más antigua, intra-alcúdica, del Proterozoico superior (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, en GONZÁLEZ LODEIRO, F., 2004). El primero de ellos, por otra parte, correspondería al del *Olla de Sapo* (AZOR, A., 1992). Ambos *Dominios* no aparecen claramente delimitados entre sí, dada la gran extensión que presentan los afloramientos graníticos intruidos en las anteriores estructuras a las que en gran parte borra, aun cuando recuerde la antigua diferenciación de Lotze, entre la *Zona Galaico-Castellana*, más metamórfica, y la *Alcudiana-Portuguesa* (*idem, ibid.*). Por todo ello la mayor parte de este sistema montañoso formaría parte de la zona axial del antiguo orógeno hercínico y en él aflorarían las raíces o los niveles estructurales más profundos de la antigua cordillera.

Debemos apuntar, por último, la existencia de otra *zonación* llevada a cabo en el Macizo Hespérico, basada en nuevos criterios petrogenéticos, metamórficos y plutónicos (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987), según la cual éste quedaría dividido en cinco *Zonas*, de las cuales la tercera, la *Castellana*, abarcaría el conjunto del Sistema Central (*idem, ibid.*). Ésta se caracteriza por la existencia de estructuras de dirección meridiana, la gran

⁷⁵⁰.- Este *Dominio de los Pliegues Recumbentes* se corresponde con la antigua *Zona Galaico Castellana* de Lotze (LOTZE, F., 1945 a), mientras que el de los *Pliegues Verticales* equivale a la *Lusitánico-Oriental Alcúdica* del mismo autor.

importancia que en la misma presenta el Plutonismo, que, a su vez, determina los procesos metamórficos, de grado bajo-intermedio, con gradientes de presión de baja a intermedia, y deformativos, así como el gran desarrollo que en ella presentan las series del Paleozoico inferior (*idem,ibid.*).

Los conjuntos morfoestructurales

Dentro ya de los estudios que, más concretamente y referidos ya al área montañosa, sobre estos materiales se llevaron a cabo, al Este de Gredos y hasta la terminación del sistema montañoso se distinguieron tres grandes conjuntos estructurales: el *Occidental*, con un gran desarrollo de los cuerpos plutónicos, así como de las series preordovícicas; el *Central*, entre la Falla de Berzosa y el núcleo metamórfico de El Escorial-Villa del Prado, con series sólo preordovícicas, un metamorfismo regional más intenso y una gran extensión de cuerpos granitoideos atribuidos a fases tardihercínicas; el *Oriental*, por último, en el que se encuadra nuestro espacio, situado ya al Este de la mencionada Falla de Berzosa y caracterizado por el predominio de los afloramientos de materiales ordovícicos y posteriores, afectados por un metamorfismo de grado bajo, aun pudiéndose llegar al medio, y sin intrusiones graníticas (BELLIDO, F. *et al.*, 1981). En este mismo ámbito y al mismo tiempo, se definieron, de manera análoga, otros tres complejos estructurales, en realidad los mismos que acaban de describirse, separados por contactos mecánicos, coincidentes con los anteriores que, en forma de cabalgamientos, separaban sectores caracterizados, cada uno de ellos, por presentar una particular entidad estratigráfica, metamórfica y plutónica (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1982). Se trata, en esta ocasión, del *complejo de Gredos*, en el que se encuentra un Ordovícico discordante sobre el tradicionalmente denominado *Complejo Esquistos-Grauwáquico*, situado, a su vez, sobre los gneises ocelares (el *Gneis de La Cañada* de CAPOTE, R. y VEGAS, R., 1968, en CAPOTE, R. *et al.*, 1982), equiparados a los del *Ollo de Sapo*, así como grandes afloramientos granodioríticos pertenecientes a un plutonismo tardío y un metamorfismo de baja presión; el de *Guadarrama*, situado entre las fallas de Santa María de la Alameda y Berzosa, ésta última incluida ya en nuestra área de trabajo, así como en sectores adyacentes, caracterizado por un intenso metamorfismo regional, presenta tan sólo series preordovícicas paragneísicas procedentes de tramos detríticos (el *Gneis Buitrago* de CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, 1975), dispuestas sobre los mismos gneises ocelares de origen vulcano-sedimentario (*Gneis Berzosa*) o simplemente detrítico (APARICIO, A. *et al.*, 1986), interpretados como un antiguo zócalo o basamento profundo (el *Gneis Morcuera* de FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE DEL VILLAR, R., 1970, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1974), sobre el que se habría depositado la serie metasedimentaria del Paleozoico inferior; el *complejo Somosierra-Ayllón*, por último, entre la misma Falla de Berzosa y el cabalgamiento de Hiendelaencina, se caracteriza por la importancia de los afloramientos ordovícicos y

posteriores, hasta el Devónico inferior, con un metamorfismo de bajo grado y total ausencia de Plutonismo granítico. En este último *complejo*, en el que se incluye el área de trabajo, los accidentes tectónicos que lo limitan tienden a aproximarse entre sí hacia el Noroeste, ya en el Macizo de Honrubia, abriéndose, por tanto, hacia el Sureste dicho complejo (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1982). Estos tres *complejos* se encuentran deslizados unos sobre otros hacia el Noreste y suponen desplazamientos, en la horizontal, de varias decenas de kilómetros en superficie y potencias totales de varios miles de metros (CAPOTE, R. *et al.*, 1981).

De otro lado, resaltemos el hecho de que, por debajo de la discordancia del Ordovícico inferior, las formaciones detríticas correspondientes al mencionado *Complejo Esquisto-Grauwáquico*, tradicionalmente adscrito al Proterozoico superior-Cámbrico, disminuyen, de Oeste a Este su potencia, desde Ávila a Hiendelaencina, donde llegan ya a desaparecer por completo (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975, CAPOTE, R. *et al.*, 1977), de manera que en este sector el Ordovícico inferior descansa directamente sobre las formaciones porfíroides atribuidas a un genérico Precámbrico⁷⁵¹ (CAPOTE, R. *et al.*, 1977), cuya edad, como se señalaba anteriormente, ha sido siempre muy cuestionada y con las que mantiene una clara discordancia (SOERS, E., 1972, CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975).

Es igualmente importante destacar, dentro de este extenso conjunto paleozoico integrado por formaciones de distinta edad y grado metamórfico, la existencia de lo que originariamente se interpretó como grandes cabalgamientos dúctiles y vergentes al Noreste, formados en una fase álgida, en principio la segunda deformativa (F2), con importantes retoques posteriores (CAPOTE, R. *et al.*, 1982) y que separarían los complejos estructurales anteriormente descritos. Estos accidentes habrían generado, a su vez y conforme a la interpretación que, en un primer momento, se había realizado sobre los mismos, un importante engrosamiento cortical que, de este a Oeste, habría provocado la intrusión de granitoides hacia los sectores más occidentales y un metamorfismo regional en los centrales (CAPOTE, R. *et al.*, 1981, CAPOTE, R. *et al.*, 1982). En el caso de la Falla de Berzosa, según ya se ha indicado, el mecanismo deformativo que habría dado lugar a su formación sería el de estiramiento (I.T.G.M.E., 1995, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1996, VALVERDE VAQUERO, P. *et al.*, 1996, HERNÁIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996, ESCUDER VIRUETE, J. *et al.*, 1998, ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., 1999). Asimismo, estas estructuras, de amplitud cortical, se habrían visto afectados por desgarres y deformación de otras estructuras previas menores (FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981, *en* CAPOTE, R. *et al.*, 1982).

Esta interpretación geoestructural, basada en la existencia de grandes *complejos cabalgantes*, habría de ser, poco después, ratificada a partir de estudios teluromagnéticos,

⁷⁵¹.- Véase, al respecto, lo señalado en una nota anterior.

sísmicos y gravimétricos, que proponen un espesor total, en este sector de la antigua cordillera herciniana, de unos 50 km (CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985); espesor éste perfectamente compatible con la presencia de estos *complejos* (*idem, ibid.*), así como con los datos geobarométricos, es decir, mineralógicos, aportados para el sector de Peñalara (TORNOS, F. y CASQUET, C., 1981 *en idem, ibid.*). Más tarde, alguno de estos grandes contactos mecánicos a los que antes se hacía referencia, como el de Berzosa, sería interpretado como un accidente posterior, al observarse que cortaba estructuras correspondientes ya a la tercera fase de deformación (F3) (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988) o bien, como ya se ha tenido ocasión de señalar, ratificándose, aunque con importantes modificaciones, en la misma segunda fase (F2), modificando en ambos casos, por tanto, la evolución estructural del sector en cuestión. En cualquier caso, la génesis de estos importantes accidentes habría modificado decisivamente la configuración de las isogeotermas, así como de las correspondientes zonas metamórficas, estableciéndose un rápido gradiente a lo largo de un espacio reducido, tal como puede observarse en el *Guadarrama Oriental* (ARENAS, R. *et al.*, 1980, CAPOTE, R. *et al.*, 1982) y, más concretamente, en el sector de Riaza (ARENAS, R. *et al.*, 1982), tal como en su momento expresábamos. Todo ello demuestra, por tanto, el carácter marcadamente *colisional* del orógeno hercínico, en el que se habría producido, sobre todo en sus sectores centrales, un considerable engrosamiento de la propia corteza; engrosamiento éste responsable de la formación de estos tales accidentes tectónicos (CAPOTE, R. *et al.*, 1982, CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985), trátase de extensos cabalgamientos o de fallas de gran envergadura, tal como se sugería anteriormente también. Este engrosamiento no sería sino la respuesta de todo el conjunto cortical, zócalo y cobertera, a un proceso de *deformación continua*, en la que ambos quedarían, por igual, involucrados, si bien la existencia entre los mismos de un nivel de despegue explicaría la gran parquedad, en el Guadarrama, de afloramientos correspondientes a este antiguo basamento prehercínico (MACAYA, J. *et al.*, 1991). Esta deformación se situaría entre los 310 y los 270 millones de años (I.T.G.M.E., 1995), es decir, entre el Namuriense y el Pérmico inferior, coincidiendo ésta, además, con el desarrollo de los procesos metamórficos principales (BISCHOFF, L. *et al.*, 1973). Asimismo, el gran desarrollo que habrían tenido estos episodios compresivos habrían desembocado, ya tardíamente, en la extrusión de las unidades andesíticas pérmicas de la región de Atienza (ANCOCHEA, E. *et al.*, 1981, I.G.M.E., 1982 b, HERNANDO, S., 1980, HERNANDO, S. *et al.*, 1977), posteriormente interpretadas como resultado de un proceso distensivo (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004) y originariamente consideradas como meras *rocas hipogénicas*, de carácter porfiroide, (ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, I.G.M.E., 1931), que habían sido previamente adscritas a un indeterminado e incomprensible *postríasico*⁷⁵² (CASTEL, C., 1880-82,) o a un igualmente indeterminado, aunque más verosímil

⁷⁵².- Aquí, Castel se basa en la disposición que presentan, a favor de la pendiente de los cerros *porfídicos*, las unidades triásicas, tanto en Atienza, como en Orea, en el otro extremo de la provincia, cerca ya de la de Teruel, donde aparece otro afloramiento, al parecer similar a éstos (CASTEL, C., 1880-82). En el primero de los casos, no hemos llegado a reconocer ningún corte donde se vea claramente lo señalado por este autor. Por otra parte, el mismo Castel se remite, para sostener su tesis, al sector del Sur de Alpedroches, donde el contacto entre el

postsilúrico y *pretriásico* (PALACIOS, P., 1879, SCHRÖDER, E., 1930, SOMMER, W., 1965, SCHÄFER, G., 1969). De otro lado y siguiendo con estos mismos procesos compresivos inicialmente supuestos, los frecuentes cizallamientos observados aparecen en el basamento en forma de bandas estrechas que se transmiten a los materiales suprayacentes de cobertera, siendo posteriormente, al igual que las otras estructuras tectónicas generadas a lo largo de las dos primeras fases deformativas, (F1) y (F2), modificada su geometría originaria por una tercera (F3) (MACAYA, J. *et al.*, 1991).

Las estructuras hercínicas

En lo referente a la configuración estructural específica que adoptan estos materiales pre-mesozoicos y dentro del amplio conjunto de Guadarrama, hemos de constatar la presencia de una gran estructura antiforme que, inmediatamente al Oeste de nuestra área de trabajo, se extiende de Noreste a Suroeste y en cuyo núcleo afloran las formaciones metamórficas más profundas correspondientes a los gneises porfiroblásticos de los que ya se ha hecho oportuna referencia (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984). Esta macroestructura, el *Anticlinorio de Somosierra- Guadarrama* (*idem, ibid.*), que se prolonga, desde El Cardoso, a La Cañada (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990) y a la que se asocian otras menores, que presentan una disposición más o menos paralela a la principal, tales como la antiforma de Somosierra o las sinformas de La Granja, de Lozoya o de Garganta de Los Montes, termina con la notable disminución de estos cuerpos gneísicos frente al gran desarrollo presentado, ya en el Guadarrama Occidental y Gredos, por las intrusiones granitoideas, que, en estos sectores, son ya dominantes (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984). Inmediatamente al Este de esta macroestructura y emplazadas en las Zonas 2, 3 y 4 de González Casado (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986), aparecen otras de menor entidad que forman ya parte, directa o indirectamente, de nuestra área de trabajo, al configurar gran parte de las formaciones paleozoicas incluidas en la misma. Estas estructuras menores, responsables en definitiva de la articulación de nuestro espacio geológico son, de Oeste a Este, el *Anticlinorio de El Cardoso*, el *Sinclinorio de Majaelrayo* y el *Anticlinorio* o, más bien, el *Domo de Hiendelaencina*, que, más a Levante, podría todavía prolongarse en un sinclinal devónico, al que anteriormente nos hemos ya referido. En realidad, las dos primeras no constituyen sino

Triásico y estas unidades andesíticas es, efectivamente, como indicamos en nuestra propia cartografía, de tipo mecánico, mediante falla. Debemos igualmente señalar que las formaciones triásicas, al igual que las del resto de las mesozoicas, se encuentran en todo este sector, tectonizadas, aunque débilmente, y con buzamientos suaves, siempre hacia el Norte. Evidentemente, la relación estratigráfica existente entre las andesitas y los depósitos triásicos es de inconformidad y, en ocasiones, también con discordancia.

estructuras subordinadas dispuestas en la vertiente normal, la occidental, de la última de las mismas (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988).

La primera de estas estructuras, muy enmascarada por las deformaciones tardihercínicas que tuvieron lugar aquí bajo condiciones dúctiles-frágiles y frágiles (AZOR, A. *et al.*, 1992), presenta una dirección NNO-SSE en su sector septentrional y SSE en el meridional y vergencia, en la actualidad, al Oeste desde el Norte de Torrelaguna hasta el Sur de Riaza, con la charnela buzando fuertemente hacia el Norte en el Sur y suavemente hacia el Sur - 10° en el Norte (ARENAS, R. *et al.*, 1982, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986, GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988). Se trata de un antifirme caracterizado por su inmersión hacia el Sur y cuyo núcleo se encuentra formado por metasedimentos situados por debajo del gneis glandular, similar a los del *Gneis Buitrago* y equiparable a la *Formación Angón* (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986). Sus límites se corresponderían, conforme con la interpretación que tradicionalmente se ha dado a estos accidentes, con la Falla de Berzosa, al Oeste, y el *Sinclinal de Majaelayo* al Este (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983). Concebido inicialmente como una estructura de primera fase (F1), deformada por episodios posteriores (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, ARENAS, R. *et al.*, 1982, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983), su actual configuración geométrica parecería corresponder más bien, como el resto de estos accidentes, a una tercera fase (F3) de deformación hercínica (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992), que es la que por otra parte explicaría su actual vergencia hacia el Oeste (ARENAS, R. *et al.*, 1982), o bien a la segunda y tercera (F2 y F3) (*idem, ibid.*). No obstante, últimamente y dentro de la revisión que sobre la configuración tectónica y fases de deformación se ha realizado sobre estos sectores del *Guadarrama Oriental* (I.T.G.M.E., 1995), este *Anticlinorio de El Cardoso* ha sido adscrito a una segunda fase (F2) y, lo que resulta quizás más significativo, su estructura incluida en la propia *zona de cizalla* (*idem, ibid.*) – *videat infra*-. En efecto, el antifirme en cuestión se ve afectada por una esquistosidad de plano axial de segunda fase (S2), que, tal como antes se indicaba, presenta un desarrollo marcadamente preferencial sobre estas *zonas de cizalla* (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1979, CAPOTE, R., 1985, MACAYA, J. *et al.*, 1991). Las estructuras de segunda fase (F2) son aquí visibles a lo largo de varios kilómetros (MACAYA, J. *et al.*, 1991). Las superficies axiales de las unidades incluidas en este anticlinorio, dos sinformas y dos antifformas sumergidas hacia el S o SE y empotradas contra la Falla de Berzosa (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986), presentan un buzamiento muy variable, desde 70° u 80° en la parte oriental a valores más suaves – de 40° a 50°- en la occidental (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988). Este alabeamiento de las superficies axiales fue en un principio adscrito a la segunda fase de deformación hercínica (F2) que habría modificado la estructura original de primera fase (F1) (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983). Los pliegues que conforman este accidente giran hacia el N-NO en el Norte y se interrumpen bruscamente cerca de la Falla de Berzosa (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986). En el núcleo de esta antifforma afloran las formaciones porfiroides, orto o paraderivadas, correspondientes a los gneises de esta

formación (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1900, SCHÄFER, G., 1969), así como los también glandulares y leucogneises del *Gneis Riaza* (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986), afectados por un metamorfismo de grado medio (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988) y que, a modo de jirones más o menos discontinuos, aparecen ya en nuestro ámbito de trabajo. De estos gneises, aquéllos, tal como en su momento se indicó, han sido correlacionados con los tramos microglandulares de los de Hiendelaencina (CAPOTE, R. *et al.*, 1977, ARENAS, R. *et al.*, 1980, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981), no apareciendo aquí, por el contrario, los macroglandulares que integran la base de esta última formación (NAVIDAD, M., 1978), aun cuando parte de estos últimos, los *gneises Riaza* parecen haber sido correlacionados, al menos en parte, con los tramos macroglandulares basales de la *Formación Hiendelaencina* (ARENAS, R. *et al.*, 1982). Estratigráficamente estos gneises se encuentran situados, como antes se indicaba, dentro de la *Formación Buitrago* (CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., 1975), siendo en todo caso anteriores al Ordovícico, con el que mantienen una relación de discordancia (GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1986). La Falla de Berzosa habría cortado los pliegues menores de esta estructura así como el propio anticlinorio, que terminaría por empotrarse contra esta falla (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985). Los granitos postectónicos, de otro lado, y las fallas tardihercínicas habrían desdibujado finalmente su geometría (AZOR, A. *et al.*, 1992), dentro de un tipo de deformación más frágil, en la que se habrían formado grandes fallas normales con buzamiento hacia el Este, como la propia de Berzosa (MACAYA, J. *et al.*, 1991), posterior, como acaba de señalarse, a la formación del propio anticlinorio (*idem, ibid.*) o bien contemporánea de éste (I.T.G.M.E., 1995).

La segunda de estas estructuras constituye otro importante accidente, el *Sinclinorio de Majaelrayo o de Campillo* (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985, GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988), que presenta estructuras menores asociadas, tales como el *Anticlinal de El Atazar*, el *de Puebla de La Sierra* o el *Sinclinal de Peña de la Cabra* (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1984). Su traza geométrica ha podido ser determinada, a partir de anomalías gravimétricas, en perfiles trazados en estos sectores del Sistema Central (BABÍN, R. *et al.*, 1992, 1993). Se trata, en líneas generales, de una estructura más o menos nortada, con una superficie axial subvertical y una charnela suavemente inmersa en su extremo septentrional - 10°-15°- y algo más acusada - 30°- en el Sur, manteniéndose horizontal en el centro (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988). Su traza N-S presenta cabeceos en la línea de charnela hacia el Norte y el Sur (ARENAS, R. *et al.*, 1982). En su conjunto, presenta una configuración ligeramente disimétrica, con un flanco occidental algo más erguida, 40°-80°, que la oriental, 20°-40°, y una suave inmersión, tanto hacia el Norte, como hacia el Sur, resultado de un plegamiento tardío (I.T.G.M.E., 1995). En su extremo septentrional, tiende a incurvarse hacia el NO como consecuencia de la actuación de las fallas dúctiles de Berzosa y Honrubia, interrumpiendo su desarrollo contra la segunda de éstas (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985). Los pliegues se ven aquí además afectados por un estiramiento horizontal bien patente que terminó por laminarlos (*idem, ibid.*). Por otra parte, aparece en el mismo una esquistosidad (S1) de plano axial, en abanico, que tiende a abrirse hacia abajo así como por otra de tercera

fase (S3) de dirección de ONO-ESE a NNO-SSE y suave buzamiento hacia el Este o Noreste (I.T.G.M.E., 1995). Al igual que la anterior estructura se trataría de un accidente de tercera fase (F3) (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991), anteriormente interpretados como de primera (F1) que había sido deformado con posterioridad (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1980 y GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1987 en MACAYA, J. *et al.*, 1991, ARENAS, R. *et al.*, 1982). Posteriormente, no obstante, volvió a atribuirse, junto con el *Anticlinorio de Galve de Sorbe*, a una primera fase de deformación (F1) (I.T.G.M.E., 1995, HERNALIZ HUERTA, P. P. *et al.*, 1996). En realidad, no constituiría sino un repliegue del flanco normal del *Anticlinorio de Hiendelaencina* (F1) (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, MACAYA, J. *et al.*, 1991), en el que se encuentra integrado. Ambas estructuras, por otra parte, terminarían, hacia los niveles más profundos, en los cabalgamientos dúctiles a los que ya se hizo referencia (I.T.G.M.E., 1995) y desarrollados a partir del engrosamiento cortical (CAPOTE, R. *et al.*, 1981). Resulta asimismo significativa la ausencia aquí de estructuras de segunda fase (F2) (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990), prueba de la escasa relevancia que, salvo el caso de los cizallamientos dúctiles, tradicionalmente se ha otorgado a la misma en estos sectores del Sistema Central. Este sinclinorio, labrado sobre las cuarcitas ordovícicas del Arenig, cobija el núcleo silúrico, cerca de las localidades de Madriguera y Serracín (ARENAS, R. *et al.*, 1982), de Becerril-El Muyo, en el reborde septentrional del paleozoico de nuestra área de estudio y explica la presencia, en estos lugares, de un afloramiento de este Período. Se encuentra éste formado por metasedimentos arcillo-arenosos del Ordovícico y Silúrico (I.T.G.M.E., 1995), afectados por un metamorfismo de bajo y muy bajo grado (GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 1988) y cuya presencia se explica por la existencia de esta geometría sinforme que la incluye. La litoestratigrafía de este núcleo silúrico abarca aquí la serie completa, desde el Llandovery al Pridoliense, interrumpiéndose en este Piso los afloramientos metasedimentarios del Paleozoico inferior en este sector del *Guadarrama Oriental*. Este sinclinorio, cuya geometría se detiene en las proximidades de Becerril y Madriguera – esto es, la cuenca sedimentaria-, a partir de las cuales el Paleozoico deja ya de aflorar, quedaría cortado por la Falla de Honrubia, que, arrumbada de Noroeste a Sureste, se prolongaría en la de Somolinos (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985), que, a su vez, constituye el escalón septentrional y límite natural de la Sierra de Pela. De otro lado, esta estructura que nos ocupa se continuaría en otra, en principio de menor entidad tectónica pero de notable importancia geomorfológica por constituir el armazón principal de la Sierra de Riaza: el *Antiforme de Honrubia-Becerril* o *Anticlinal de Riaza* (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985), en cuyo núcleo afloran, como en el resto de los antiformes del *Guadarrama Oriental*, las formaciones porfiroides equiparadas al *Ollo de Sapo* y que, en este caso, lo hacen sólo en el *Macizo Satélite de Honrubia* (*idem ibid.*, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986), fuera ya de nuestro ámbito de trabajo. Se trata de una amplia estructura antiforme labrada, al igual que la anterior, sobre las cuarcitas del Ordovícico inferior y cuyo sector central se encuentra desenganchado de sus extremos Norte y Sur, al haber desaparecido bajo las formaciones detríticas del Terciario continental (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985). En las inmediaciones de la localidad de Becerril, al

Este de Riaza y en el contacto entre las formaciones metasedimentarias del Paleozoico inferior y las detríticas del Terciario superior, tiene lugar la terminación periclinal de este anticlinal, produciéndose aquí una acusada inmersión del pliegue hacia el Sureste (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986). Aún podría añadirse todavía otra pequeña estructura sinforme que, desde la Sierra de Riaza, inmediatamente al Este de la ermita de Hontanares, termina en la Falla de Pradales y la Sierra del Risco, ya en el Macizo de Honrubia, separando los gneises de este macizo de los anteriormente mencionados de El Cardoso y Riaza (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985, GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., 1986).

La tercera de las estructuras anteriormente mencionadas, en realidad la de mayor entidad y significado de las tres principales consideradas, corresponde al *Anticlinorio de Valverde-Galve de Sorbe* (I.T.G.M.E., 1995) o, más genéricamente, el *Anticlinorio o Domo de Hiendelaencina* (SOMMER, W., 1965, SCHÄFER, G., 1969, SOERS, E., 1972, BISCHOFF, L. *et al.*, 1973, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, AZOR, A. *et al.*, 1992, I.T.G.M.E., 1995), la última de las macroestructuras perteneciente al Sistema Central y donde se encuentran los afloramientos paleozoicos más orientales de toda la cadena. Al igual que la anterior estructura, su presencia ha sido recientemente comprobada por procedimientos gravimétricos (BABÍN, R. *et al.*, 1992, 1993). Entrevista o, al menos, intuita ya desde los años treinta (I.G.M.E., 1931), se trata de una amplia y compleja estructura antiforme, también configurada a partir de las cuarcitas, digamos, *transgresivas* del Ordovícico inferior, en cuyo núcleo afloran las formaciones ocelares, concretamente las de Hiendelaencina y La Bodera, sobre cuyo controvertido origen y significado genético ya se ha hecho oportuna, aunque somera, referencia. La existencia de esta estructura había sido entrevista por Lotze al definir, en estos extremos del Guadarrama, un más o menos extenso y suave arqueamiento de las formaciones paleozoicas (LOTZE, F., 1929).

De cualquier forma, este *Anticlinorio* aparece como una gran estructura, al menos a escala local, disimétrica, tumbada hacia el Este y a la que se asocian múltiples pliegues menores, de diferente magnitud, generados a lo largo de las sucesivas fases del diastrofismo hercínico (SOERS, E., 1972, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983). El centro del mismo se situaría, aproximadamente, entre las localidades de Hiendelaencina y Congostrina (SCHÄFER, G., 1969).

En realidad, el *Domo* en cuestión forma parte de una amplia estructura antiforme de dimensiones regionales que se extiende, desde El Barquero (Lugo), hasta el Norte de Zamora, reapareciendo, más al Sur, ya en el sector oriental de la Sierra de Guadarrama, y que alberga en su núcleo las formaciones gneísicas tradicionalmente adscritas al *Ollo de Sapo* (PARGA PONDAL, I. *et al.*, 1964 b en GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981, DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990, en GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, 2004 a, en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b) o bien, más genéricamente, los gneises glandulares que, en diferentes facies y a modo de prolongación del *Ollo* hacia el Oeste y Suroeste, afloran como series correlativas del mismo en

el conjunto del Guadarrama (CAPOTE, R., 1983 a). No obstante y como anteriormente se indicaba, estos gneises, junto con los restantes del Sistema Central, siempre han presentado un origen muy discutido así como una igualmente controvertida posición cronoestratigráfica, cuyas dudas en lo que a su adscripción se refiere sólo muy recientemente, y aun con más que notables reservas, parecen haberse disipado. Ya Schröder había señalado que estas formaciones oclares constituían el centro de un *anticlinal* que se sumerge hacia el sinclinal devónico de Riba de Santiuste, con un buzamiento hacia el Norte de entre 20° y 40° (SCHRÖDER, E., 1930). El eje de este antiformal presenta un rumbo que va, de Norte a Sur, a N-160° E (MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1992), empotrándose todo el conjunto, por el Oeste, en la Falla de Berzosa (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983). Asimismo, su superficie axial buza, en el Oeste, unos 60° en este mismo sentido y, en el opuesto, en el sector oriental (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b), manteniéndose, en las estructuras subordinadas de La Huerce y Semillas, un buzamiento hacia el Oeste que oscila entre 30° y 70° (*idem, ibid.*). En los sectores internos del domo, puede apreciarse el bajo ángulo existente entre los flancos junto con charnelas curvas (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., 1987) que determinan el carácter domático del accidente. Éste está constituido por tres estructuras menores que, de Oeste a este corresponden al *Anticlinal de Sierra Gorda-La Huerce*, el *Sinclinal de Semillas* y el *Anticlinal de Hiendelaencina-La Bodega*, cuyo flanco normal presenta un mayor desarrollo (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983). La configuración geométrica de este domo ha sido interpretada como resultado de dos fases de deformación (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983, DÍAZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990), la primera de las cuales (F1), la de mayor importancia en todo este sector oriental del actual sistema montañoso (BELLIDO, F. *et al.*, 1981), habría dado lugar a la formación de pliegues tumbados vergentes al Este, y la segunda (F2) a un cizallamiento dúctil junto con el cabalgamiento asociado al mismo (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983, MACAYA, J. *et al.*, 1991, AZOR, A. *et al.*, 1991), interpretados éstos como la prolongación hacia el Este de una banda de cizalla subhorizontal dúctil que aquí tendría un carácter dúctil-frágil (AZOR, A. *et al.*, 1991) y afectaría a unos 1.000 m de espesor (AZOR, A. *et al.*, 1992). En este cizallamiento se han registrado, asimismo, valores elevados de acortamiento y aplastamiento de los pliegues (GONZÁLEZ CASADO, J. M. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., 1987). Este cabalgamiento, por otra parte, se ha sido equiparado, hacia el Noroeste, a la Falla de Honrubia (CAPOTE, R. *et al.*, 1981), en el macizo de este nombre, accidente dúctil éste también atribuido a la segunda fase de deformación (F2) y que pudiera constituir su prolongación (*idem, ibid.*). Posteriormente, este último accidente fue definido como un desgarre sinistral dúctil generado posteriormente a la segunda fase (F2) y antes que la tercera (F3) (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1985), prolongándose, también hacia el Norte en la Falla de Somolinos (*idem, ibid.*). No obstante y refiriéndose al conjunto del domo, Bard *et al.* habían interpretado implícitamente, ya que no se refirieron a la misma de forma directa, esta estructura en función de la segunda (F2), que, en los sectores orientales del Guadarrama, había dado lugar a las macroestructuras

más patentes (BARD, J. P. *et al.*, 1970, CAPOTE, R., 1983 c). De ambas fases, con todo, sería la primera la que habría generado el domo en sí, con un flanco inverso, el oriental, de unos 15 km de desarrollo (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 a), y una configuración de N- S a NO - SE y una vergencia hacia el E a NE (DÍEZ BALDA, M. A., *et al.*, 1990, AZOR, A. *et al.*, 1992), configuración ésta coincidente con la del conjunto del antiforme *Olla de Sapo* (DÍEZ BALDA, M. A. *et al.*, 1990). Así y durante la primera fase (F1) se habría formado un anticlinorio recumbente de dirección N160°E y vergencia generalizada hacia el Este, así como, ya en la segunda (F2) una zona de cizalla de 1 km de espesor situada en su flanco inverso (*idem, ibid.*, AZOR, A. *et al.*, 1992) y afectada por una foliación milonítica (AZOR, A. *et al.*, 1992). Este anticlinorio sería después replegado por una tercera fase (F3) y probablemente por una cuarta (F4), de dirección N 130 E y plano axial subvertical (*idem, ibid.*). De esta forma la cuarta fase (F4) habría modificado las estructuras previamente constituidas y determinado su configuración presente (CAPOTE, R., 1983 c). Su actual geometría de domo alargado, así como la inmersión de los ejes de los pliegues paleozoicos había sido atribuida, no obstante, por Soers a un levantamiento transversal durante la tercera fase (F3) (SOERS, E., 1972), para quien ésta tendría un carácter *tarditectónico* (*idem, ibid.*). Este mismo autor, siguiendo en parte sin duda las ideas de Schröder en lo que a su geometría se refiere (SCHRÖDER, E., 1930), señala que, a finales de la segunda fase (F2), los gneises habían constituido un anticlinal de dirección NO- SE, que habría de ser levantado durante la tercera (F3) (SOERS, E., 1972). Más tarde se señaló que la configuración del domo parece corresponderse con la superposición de dos antiformas, la última de las cuales pertenecería a una cuarta fase de deformación (F4) (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984), que en este sector tendría una dirección E-O (CAPOTE, R., 1983 c, GIL TOJA, A. *et al.*, 1984 CAPOTE, R., 1985). En efecto, se ha establecido como característica de la geometría de las fases tardías un entrecruzamiento perpendicular de pliegues suaves que, tal como se indicó anteriormente, habría dado lugar a una configuración más o menos cupuliforme de los materiales paleozoicos, generando una configuración tipo *dome and basin*"(AZOR, J. *et al.*, 1991). La tercera de estas fases (F3), con todo, habría dado lugar a pliegues vergentes hacia el Oeste y a fallas de dirección N-S y NE-SO (AZOR, A. *et al.*, 1992), así como a rotaciones de los pliegues y una foliación asociada a la primera fase (MACAYA, J. *et al.*, 1991) y sería el resultado de la actuación de las zonas de cizalla anteriormente constituidas (AZOR, A. *et al.*, 1992). En conjunto, el anticlinorio está integrado por las estructuras de primera fase (F1) correspondientes al anticlinal de La Huerce, el Sinclinal de Semillas, el Domo de Hiendelaencina propiamente dicho y el Sinclinal de Riba de Santiuste (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981), observándose, asimismo, un cabalgamiento de la primera sobre la segunda de estas estructuras subordinadas (SOERS, E., 1972). La conexión establecida entre el domo y la última de éstas, el sinclinal devónico de Riba de Santiuste, había sido definida por Schröder, quien además prolonga el anticlinorio hasta el propio macizo de Honrubia (SCHRÖDER, E., 1930).

En definitiva, la geometría que en el sector de Hiendelaencina presenta este accidente mayor es, pues, el de un gran domo disimétrico vergente al Este, con un flanco normal, el

occidental, bien desarrollado, frente al oriental, el inverso, observable en el núcleo del mismo, donde aparece un cizallamiento dúctil, similar a los otros citados para el conjunto del Sistema Central, al que se asocia un extenso cabalgamiento de unos sesenta kilómetros de longitud y cuyo frente se situaría en el sector de Molina de Aragón (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b, GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1983). Esta estrecha zona de cizalla, similar a la de Berzosa (CAPOTE, R., 1983 c, CAPOTE, R., 1985), de unos cuatro kilómetros de anchura (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b) o algo menos, unos 3 km (MACAYA, J. *et al.*, 1991), que pone en contacto las *Formaciones Hiendelaencina* y *Antoñita* con la *Formación Angón*, presenta una intensa deformación por cizallamiento simple heterogéneo y supone la modificación, como es normal en este tipo de accidentes, de las estructuras anteriormente formadas (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b); estas dos últimas *Formaciones*, *Antoñita* y *Angón*, entran, además, en contacto cabalgante mediante un cizallamiento dúctil (*idem, ibid., idem, ibid.* en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b), con derivación hacia el ESE (FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., 1991 y 1992 en MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. *et al.*, 2004 b).

Sea como fuere, este cabalgamiento podría suponer una longitud mínima de unos 20 km (GONZÁLEZ LODEIRO, F., 1981 b). El domo en cuestión sumerge hacia el Norte su eje, por debajo de las formaciones ordovícicas o cámbrico-ordovícicas que comienzan a aflorar inmediatamente al Sur de nuestra área de trabajo y se empotra abruptamente, hacia Levante, en la Falla de Cañamares, que pone en contacto las formaciones pizarrosas del Ordovícico-Silúrico con los gneises de La Bodega y separa los dos grandes macizos gneísicos de este sector (SOERS, E., 1972). Este importante accidente, que se extiende desde Atienza a Palmaces de Jadraque, fue primeramente interpretado por Soers como una estructura tardihercínica (*idem, ibid.*), si bien posteriormente se le atribuyó a la tercera fase (F3) de deformación (AZOR, A. *et al.*, 1992). De cualquier forma, esta falla habría escindido el Domo de Hiendelaencina en dos partes desiguales, generando un gran salto vertical de unos 3.500 m en algunos lugares y con un componente de desgarre de imposible cuantificación (SOERS, E., 1972). Más hacia el Este, se observan estructuras muy tendidas, con pliegues de ejes subhorizontales, que parecen interrumpirse en la falla pretriásica de Alcolea, también vertical y parcialmente sellada por los depósitos terrígenos del Buntsandstein (*idem, ibid.*).

Ya en el extremo oriental de las formaciones paleozoicas de lo que todavía podría denominarse, al menos a efectos estratigráficos - *videat supra*- Sistema Central, se dibuja un último sinclinal, al que se ha hecho ya referencia al tratar sobre las unidades devónicas aflorantes en estos sectores, el de Riba de Santiuste (LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930, SOERS, E., 1972, AZOR, A. *et al.*, 1992), también disimétrico (*idem, ibid.*), con un flanco oriental invertido y en cuya base existe un cabalgamiento subhorizontal no muy desarrollado (SOERS, E., 1972). Al igual que el domo de Hiendelaencina, este accidente parece corresponder a una estructura formada a lo largo de la primera fase (F1) (MACAYA, J. *et al.*, 1991), modificada posteriormente y sólo de forma ligera, dado el carácter homoaxial de los últimos pliegues, por la tercera (F3) (AZOR, A. *et al.*, 1992). El eje del mismo presenta una dirección N150°-160° E y

un buzamiento de 50° E y 40° O (MACAYA, J. *et al.*, 1991). Schröder, por su parte, planteó, en su momento, tanto el enlace de esta estructura con el domo de Hiendelaencina, tal como se ha tenido ocasión de señalar anteriormente, como con otro sinclinal, deducido a partir de criterios puramente litológicos – *videat supra*– y supuestamente emplazado en las proximidades de Cuevas de Ayllón, formando ambas partes, en realidad, de la misma estructura (SCHRÖDER, E., 1930). Tal como se indicaba anteriormente, este accidente se extendería, presumiblemente y según este autor, desde la Sierra de La Demanda, hasta el área de Sigüenza (*idem, ibid.*) y formaría parte de la ya anteriormente aludida *Zona Sinclinal Hespérica* de Lotze (*idem, ibid.*).

Este sinclinal recumbente, más o menos isoclinal (LOTZE, F., 1929⁷⁵³), cobija en su núcleo los materiales, ya anteriormente citados, correspondientes a la *Formación Esquistos y Calizas de Cercadillo* (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971, SOERS, E., 1972), equivalente a las *Mulden Schichten* de Sommer (SOMMER, W., 1965), la más reciente de las paleozoicas que integran la cadena montañosa, una vez descartada definitivamente la presencia de formaciones carboníferas en la misma, y que, junto a las inmediatamente anteriores Areniscas de Alcolea (SOERS, E., 1972), las *Grenz-Schichten* de Sommer (SOMMER, W., 1965), adscritas al Ludlowiense superior (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971), llegarían al Emsiense (SOERS, E., 1972), techo ya del Devónico inferior, o, incluso, al Eifeliense. El límite entre ambos Sistemas se situaría dentro de esta última Formación, perteneciendo la base de los *esquistos y calizas de Cercadillo* al techo del *Gediniense inferior* (BULTYNCK, P. y SOERS, E., 1971) – esto es, del Lochkoviense-. Las *areniscas de Alcolea* (SOERS, E., 1972) aparecen, a su vez, cortadas por la falla del mismo nombre, que se habría formado después del plegamiento y antes del Triásico, ya que queda parcialmente recubierta por los depósitos del Buntsandstein (*idem, ibid.*).

⁷⁵³.- Este autor fue el primero que estableció la existencia de este *sinclinal isoclinal vergente al Oeste*, así como de su propia y particular geometría (LOTZE, F., 1929). De manera análoga, apoyándose en autores anteriores, como Verneuil y Lorient (1853, 1854), Palacios (1879) o Castel (1880-82), así como en sus propias observaciones, llevó a cabo un estudio litológico y estratigráfico bastante completo de estas formaciones, de las que destaca la gran variedad existente en las mismas, como consecuencia de la gran diversidad de facies existente en estos niveles (*idem, ibid.*).



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Somosierra: análisis geomorfológico

II-II

Autor: ANTONIO MANUEL GUERRA ZABALLOS
Director: Prof. Dr. D. JUAN JOSÉ SANZ DONAIRE

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

Capítulo IV

Los procesos geológicos alpinos

Introducción general

Pasando ya a los procesos geológicos que habrían de desembocar en la orogenia alpina y, más concretamente, en lo que respecta a los trabajos realizados sobre el Mesozoico y Cenozoico de la región central, en la que se inscribe nuestra área de estudio, destacan, en número, las publicaciones, desde el pasado siglo XIX, dedicadas a este período, en relación con las llevadas a cabo en su triple aspecto, litológico, estratigráfico y estructural-metamórfico, sobre el conjunto hercínico al que acabamos de hacer referencia. Una clara comprobación de este hecho, fácilmente constatable, son los trabajos dedicados a la tectónica tardihercínica, a la que a continuación nos referiremos, dada sin duda la trascendencia que la, por otra parte, densa fracturación producida en estos momentos habría de tener en posteriores períodos. No obstante, la mayor parte de los estudios dedicados a esta importante cuestión se centran, lógicamente, en los aspectos generales de la misma, que afectan al conjunto de la microplaca Ibérica, así como a la Europa Occidental.

Otra, y hasta el presente la última, es la apreciable cantidad de estudios que, desde el inicio de los años setenta, se han realizado acerca de los materiales del Pérmico, cuya misma existencia en la región central se habría de confirmar, precisamente, en estos momentos, y, sobre todo, del Triásico y del Cretácico. La publicación, en 1977, del cuarto volumen de *Cuadernos de Geología Ibérica*, dedicado monográficamente al *Triásico y Pérmico en España* y en el que distintos investigadores reflejaron las conclusiones fundamentales de sus respectivas *Tesis Doctorales*, supuso un indudable avance dentro del conocimiento de ambos Sistemas en todo el conjunto peninsular, así como la constitución de un verdadero corpus doctrinal sobre los mismos y obligada referencia para los trabajos posteriores. Tres años más tarde, en 1980, la misma *Revista* editó otro número monográfico, esta vez centrado en la Cordillera Ibérica y los habitualmente designados como *Bordes del Sistema Central*, de los que forma parte el sector suroriental de nuestra área de trabajo, al que acompaña una no siempre tipográficamente clara, pero en todo caso útil y precisa, cartografía. Dos años después, en 1982, la Universidad Complutense de Madrid publicaría un imprescindible monográfico, *El Cretácico de España*, otro importante punto de partida dentro de los trabajos dedicados a este Sistema. Asimismo, la edición, por la *Cambridge University Press*, en 1996 y coordinado por Friend y Dabrio, de un tomo monográfico dedicado al estudio de las cuencas terciarias españolas - *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*- supuso igualmente un notable avance en la sistematización de la estratigrafía y evolución estructural de las mismas. De otro lado, la tectónica alpina, referida tanto a aspectos generales, como regionales e, incluso, sectoriales,

acompañada en ocasiones de estudios geofísicos complementarios, sobre los que actualmente existen datos cada vez más numerosos y, sobre todo, concluyentes, habría de recibir, como no podía ser de otra manera, especial atención en las últimas décadas. Todo ello contando, por supuesto y en su doble aspecto, estratigráfico y estructural, con las ya clásicas (COMBA, J. A. *coord.*, 1983) o más o menos recientes compilaciones sobre *Geología de España* (GIBBONS, W. y MORENO, M. T. *eds.*, 2002, VERA, J. A. *ed. pral.*, 2004), a las que anteriormente se ha hecho ya cumplida referencia y a las que necesariamente habremos también de referirnos a lo largo de las siguientes páginas.

Esta relativa abundancia de estudios, comparativamente hablando, muy generalizada por otra parte en otros ámbitos, se explica a partir del creciente número de problemas planteados sobre los materiales involucrados en los procesos orogénicos alpinos, así como en las relativamente menores dificultades existentes al intentar reconstruir la gran cuenca alpina o del Tethys, tanto en la diferente extensión alcanzada en sus distintos momentos por la misma, como en sus propias características genéticas y estructurales. Estos problemas se centran, en mayor medida, en cuestiones relacionadas con la adscripción cronoestratigráfica de las diferentes unidades que, dado el carácter continental y, en no pocos casos, grosero, y por tanto estéril, que frecuentemente presentan, plantean una discutible y discutida posición en la columna estratigráfica regional; problemas éstos que, por contra, estaban ausentes en unas series paleozoicas metasedimentarias, predominantemente marinas y, por consiguiente y salvo las excepciones correspondientes a los niveles más groseros, de otro lado relativamente escasos, fácilmente datables. Dichas cuestiones afectan de manera especial a las unidades pérmicas y triásicas, dado el marcado carácter continental con que, salvo muy esporádicos y poco relevantes, al menos en la región central, episodios marinos, en todo caso someros, se caracterizan, así como a gran parte de las terciarias, que frecuentemente presentan, por estas mismas razones, una posición *indeterminada*.

Rasgos estructurales generales

Son estas series detríticas continentales del Pérmico inferior, las más bajas de ellas, con las que, en realidad, se abre, al menos en parte, el subsiguiente, llamémoslo así, *Ciclo Alpino*, sobre todo si se hace abstracción del proceso compresivo autuniense, responsable, al parecer, de la aparición de las efusiones andesíticas anteriormente mencionadas, o de la, por las mismas razones a que se ha hecho referencia, controvertida fase palatina, que, en la región central, sería en realidad intrapérmica y no marcaría, como en otros lugares, el límite entre el

Pérmico y el Triásico (VIRGILI, C., 1980). Su sedimentación corresponde, pues, al tránsito entre un régimen compresivo, propio de la anterior configuración de la antigua Cordillera Herciniana, y uno nuevo, de características distensivas (*v.gr.*, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) y correspondientes ya al inicio de los procesos alpinos. Con todo y en el ámbito regional que nos ocupa, no deja de resultar controvertido el límite entre ambos *Ciclos*, ya que, mientras éste puede adelantarse hasta los últimos estadios del Carbonífero y comienzos del Pérmico (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002 en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), los primeros depósitos pérmicos se localizan en fosas correspondientes o no con la distensión mesozoica (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b, GONZÁLEZ-CASADO, J. M. *et al.*, 1996, CAPOTE, R. *et al.*, 2002, en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004).

Sea como fuere, estos nuevos procesos que desembocan en la tectónica alpina arranca, en realidad, con la llamada por José Ramón Parga *tectónica tardihercínica*⁷⁵⁴ (PARGA, J. R., 1969 *en*, *v.gr.*, ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975, *en* ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, *en* GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, *en* VEGAS, R. y BANDA, E., 1982 y *en* CAPOTE, R., 1983 d, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004, *inter alios*), la D4 ó EA de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b), que, tal como se ha venido repitiendo en la totalidad de los trabajos realizados sobre las series pérmicas, habría controlado directamente, tanto los materiales depositados durante este amplio período, como las efusiones andesíticas y andesítico-dacíticas que tuvieron lugar a principios del mismo o, si se prefiere, a finales del anterior. Por otra parte, esta tectónica habrá de tener todavía, como se tendrá ocasión de comprobar, notables e incluso decisivas repercusiones a lo largo de todo este gran, digamos, *Ciclo Alpino* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), al determinar, mediante fenómenos epirogénicos ligados a la reactivación de anteriores fracturas, los relativamente frecuentes procesos erosivos, de diferente amplitud y recurrencia, que tuvieron lugar a lo largo del Mesozoico, así como, mediante su posterior funcionamiento, durante las fases compresivas del diastrofismo alpino, ya en el Terciario.

Su papel morfogenético durante esta última orogenia ha sido, en efecto, puesta de manifiesto por distintos autores (*v.gr.*, GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982) y corroborada en numerosos lugares de toda esta región central. Por otra parte, la actividad tectónica desplegada en estos momentos sobre un Macizo Hespérico aún no individualizado y que

⁷⁵⁴.- La trascendencia de esta tectónica había sido ya acentuada por Hernández-Pacheco, quien indicaba la superposición de la misma sobre las estructuras hercinianas previamente constituidas, como consecuencia de la *relajación y descompresión* que siguieron a la constitución del antiguo edificio variscico (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922); tectónica tardihercínica ésta, además y ante la práctica ausencia de niveles plásticos entre sus materiales, resuelta, más en procesos de *fracturación*, independientes de los anteriores, a los que corta, que de *plegamiento* (*idem, ibid.*).

Sea como fuere y muy probablemente como consecuencia de una no siempre del todo justificable influencia foránea, actualmente tiende a emplearse el término *tardivarisca* (SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004).

formaba todavía parte de la antigua *Cordillera Hercínica* o *Variscico-Mauritánica* (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977) explicaría la formación, con el desarrollo de los procesos distensivos que conducirían a la fragmentación del Pangea y la consiguiente apertura, primero del Tethys⁷⁵⁵, y, más tarde, del Proto-Atlántico, de una serie de microplacas, que habrían de definirse más adelante, pero siempre a partir de las fracturas en estos momentos constituidas (*v.gr.*, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Esta fracturación tardihercínica estaría articulada en una primera fase, de desgarres, a la que seguiría una segunda, distensiva, a lo largo de la cual se generarían, en parte reactivándose los anteriores accidentes, fallas normales; ambas conjugadas en un solo sistema tectónico presente en todo el conjunto del Macizo Hespérico (CAPOTE, R., 1983 d) y que determinarían en el mismo los correspondientes depósitos correlativos del Carbonífero superior, fundamentalmente estefanienses, y del Pérmico inferior, siempre alojados en cubetas estructurales (SOPENA, A. y RAMOS, A., 1985) inconexas (DE VICENTE, G. *et al.*, 2004) y a los que, en ocasiones se asocian manifestaciones volcánicas (*idem, ibid.*) geoquímicamente variadas - básicas, intermedias y ácidas-, desde el post-*Westfaliense*⁷⁵⁶, hasta el Autuniense (NAVIDAD, M., 1983).

Dos son, pues, los modelos tectónicos aplicados a este más o menos amplio período que abarcaría el Estefaniense y el Pérmico; modelos éstos - desgarres y distensión- que se muestran, desde un punto de vista estructural, perfectamente compatibles entre sí (CAPOTE, R., 1983 d), de manera que, más que de *modelos* propiamente dichos, debería hablarse más bien de *fases*, dentro de un único proceso tectónico continuado en el tiempo.

El primero de ellos corresponde a un cizallamiento generalizado del antiguo edificio hercínico, en el Suroeste del actual continente europeo, entre los Urales y los Apalaches Meridionales; cizallamiento regional éste que tuvo lugar desde el *Westfaliense*, hasta el Pérmico inferior (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975, ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977). Este mismo *modelo* había sido ya, en realidad, poco antes definido por Alía Medina, aun genéricamente, al menos en parte, para el conjunto hespérico (ALÍA MEDINA, M., 1972). Según el *modelo* en cuestión, éste habría estado controlado, a partir de estos momentos y en su

⁷⁵⁵.- *Videat infra* lo señalado sobre este importante accidente paleogeográfico. Este vasto océano, anterior al actual Atlántico, del que podría considerarse su antecedente más o menos inmediato, se corresponde con el *Mediterráneo Central* que definiera Neumayr, al tratar sobre la paleogeografía del Jurásico y que se extendía, desde el Asia Continental, hasta el Sur de Europa, "... el más dilatado continente que existe..." (SUESS, E., 1885-1909, 1902), continuándose luego y conforme denuncia la semejanza faunística existente entre ambos continentes, a través del Atlántico, por la América Central y del Sur (NEUMAYR, M., 1885 *en* SUESS, E., 1885-1909, GREENE, M. T., 1982). Desde el Triásico y hasta ya entrado el Terciario, se habrían depositado, en el fondo de esta antigua y vasta cuenca, materiales predominantemente marinos (Suess, E., 1885-1909), prueba ésta de la marcada continuidad paleogeográfica que este gran *Mediterráneo Central* presenta a lo largo de todo el, llamémoslo así - *videat supra*-, *Ciclo Alpino*. Nuestro Mediterráneo no sería, pues, sino el modesto remanente actual de aquel vasto océano, de dimensiones auténticamente planetarias (Suess, E., 1902).

⁷⁵⁶.- *Videat* lo anteriormente señalado sobre este Piso.

hipotético desplazamiento hacia el Oeste, por las fallas *Norpirenaica*⁷⁵⁷ y *de Gibraltar* (*idem, ibid.*), causantes de la configuración de estructuras tectónicas trazadas globalmente según una disposición E-O (*idem, ibid.*) y adscritas, al menos en la región central, a una cuarta fase deformativa, incluida todavía dentro de la propia orogenia herciniana (GIL TOJA, A. *et al.*, 1984); la misma dirección E-O que se observa, además, en los diques que jalonan los núcleos de los *complejos metamórficos*⁷⁵⁸ de los domos tardihercánicos del Sistema Central (DOBLAS, M., 1991).

Esta misma idea de Alía Medina sería poco después retomada por Martínez-Álvarez y Menduiña Fernández, al articular la geotectónica peninsular a partir de dos lineaciones de aproximadamente la misma orientación: la *de Gibraltar-Azores* o *de Oceanographer* (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974, MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978), correspondiente a la falla transformante *de Newfoundland-Gibraltar* (UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991), que habría de definirse, como tal, mucho más tarde, durante el Calloviense (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), y la *del Golfo de Vizcaya*⁷⁵⁹ o *Zona de Fractura de Gibbs* – *videat supra*–, que, junto con la dorsal del Atlántico Norte, habrían de configurar el *Triángulo Tensional Ibérico* del primero de estos autores (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974, 1975); unidad geoestructural ésta mediante la cual se verifica la relación tectónica entre el Atlántico y el Mediterráneo (*idem, ibid.*). Definido dicho *Triángulo* por la dorsal del Atlántico Norte y las citadas zonas de fractura de *Gibbs* y *de Oceanographer* (*idem, ibid.*), por otra parte, constituiría una importante unidad geotectónica, primero móvil y después estable, a partir de los inicios del llamémosle así, *Ciclo Alpino*, situada entre las placas africana y euroasiática ya desde fines del hercínico (*idem, ibid.*) y en la que se confrontarían los esfuerzos estructurales que se concentrarían finalmente en las áreas de cordillera correspondientes a las Béticas y al Pirineo (*idem, ibid.*).

Por otra parte, se ha articulado la especial evolución de la propia microplaca Ibérica⁷⁶⁰ a lo largo de la mayor parte del Mesozoico y Cenozoico, a partir de la actuación de ambos

⁷⁵⁷.- Es evidente que esto sería sólo posible en el caso de que esta importante falla sea realmente, tal como se ha defendido desde hace ya tiempo (*v.gr.*, MATTAUER, M. y SEGURET, M., 1971 en JULIVERT, M. *et al.*, 1972, en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995), de origen tardihercínico. Esta importante estructura corresponde probablemente a la misma *Zona de Falla del Golfo de Vizcaya* o *Zona de Fractura de Gibbs* de otros autores – *videat infra*–, constituyendo ésta una macrofractura de desgarre rotacional procedente del antiguo bloque de *Laurentia-Groenlandia*, paralela a la *de Gibraltar* y extendida, como ésta última, hasta latitudes más meridionales (en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). En cualquier caso, el área que daría posteriormente lugar al Macizo Hespérico constituiría, en estos momentos y a lo largo del Pérmico, un área emergida (*idem, ibid.*).

⁷⁵⁸.- Se trata, como se indicará más adelante, de los *Core Metamorphic Complexes* de los autores anglosajones.

⁷⁵⁹.- Esta importante, a escala planetaria, estructura ha sido posteriormente interpretada, asimismo y dentro de la concepción de la ruptura del Pangea, basada en un modelo de *cizallamiento simple*, como un accidente que separa un borde inferior de placa, correspondiente al Noreste del Golfo de Vizcaya, y otro superior, el *Margen Noribérico* (UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991).

⁷⁶⁰.- Este importante accidente geoestructural, la microplaca Ibérica, por su constitución geológica, rígido e individualizado, como tal, a partir del Jurásico, había sido ya, al menos, intuido por el entonces recientemente

accidentes, que la fueron adscribiendo con el tiempo, bien a la placa euroasiática, bien al cratón africano, tal como los datos paleomagnéticos y determinación de los correspondientes polos de rotación, que guiaron, en su momento, la traslación, parecen demostrar (*v.gr.*, SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Sea como fuere, estas dos grandes lineaciones estructurales, junto con la mediterránea, que enmarca por el Este la actual Península, determinan, de igual manera, la configuración tectónica general de la misma (MENDUÑA FERNÁNDEZ, J., 1978). En todo caso, estas mismas orientaciones tectónicas generales de *Oceanographer* y de *Gibbs* se manifiestan también en las direcciones de algunas de las más importantes lineaciones del conjunto peninsular, correspondiendo la N 60° a la

convertido a la causa *movilista*, Emile Argand, en 1922 (ARGAND, E., 1924, en MALOD, J. A., 1989). No obstante y como era de esperar, en los años siguientes, el concepto de *microplaca Ibérica* no llegará a desarrollarse, como tal, aun cuando, como ya se ha expresado y, en su momento, se volverá a insistir sobre este mismo hecho, el *Movilismo* se encontraba, especialmente entre muchos de los autores pertenecientes al ámbito germánico - *videat supra*-, plenamente vigente.

A partir de los años setenta y, sobre todo, ochenta del pasado siglo XX, este concepto será ya ampliamente utilizado por los numerosos autores que han trabajado, basándose principalmente en datos geofísicos - principalmente magnéticos, con sus no pocos errores incorporados (*v.gr.*, en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995)-, sobre la movilidad cortical, a lo largo de todo el ciclo alpino; a éstos (*v.gr.*, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, MALOD, J. A., 1987, UCHUPI, E., 1988, MALOD, J. A., 1989, MALOD, J. A. y MAUFFRET, A., 1990, SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), junto a los que se centraron en la evolución del Atlántico Norte (*v.gr.*, MANSPEIZER, W., 1988, VAN DER VOO, R., 1988, SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995) o del sistema alpino mediterráneo (*v.gr.*, DEWEY, J. F. *et al.*, 1973, TAPPONIER P., 1977, ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977, DERCOURT, J. *et al.*, 1986, NIKOLOV, T. G., 1987, DOBLAS, M. *et al.*, 1991, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), habremos de referirnos más adelante. En lo referente a los problemas involucrados en esta movilidad cortical, desarrollada, como señalábamos, a partir del Jurásico, no existe, por el momento, acuerdo total sobre su exacta evolución cinemática, como tampoco sobre la siempre controvertida apertura del Golfo de Vizcaya, fundamental para comprender la anterior.

Estos problemas se basan principalmente, tanto en la siempre cuestionable reconstrucción geométrica de las diferentes unidades geotectónicas aquí involucradas, como en la interpretación de los datos magnéticos y su adaptación a la anterior. De ahí que hayan surgido, desde los años setenta, una serie de modelos, en ocasiones abiertamente contradictorios, tendentes a explicar la trayectoria seguida desde el Jurásico por la microplaca. Por todo ello, las referencias que se realicen sobre la evolución de ésta han de ser siempre tomadas, no como algo incuestionable o definitivo, sino, más bien, como una mera aproximación a una realidad siempre compleja. *Videat*, especialmente, tanto por sus valiosas aportaciones, como por su carácter compilatorio, aparte de los de los autores aquí consignados, el último trabajo citado sobre la geología de los Pirineos, donde se da cuenta, entre otras cuestiones, de la estructura y evolución dinámica de nuestra microplaca (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

Por último y en cuanto a los límites de esta microplaca Ibérica, considerada siempre, a escala planetaria y por su extensión, como un accidente secundario, éstos están representados por su *borde septentrional*, actualmente integrado por la cordillera pirenaica y su prolongación en una zona de subducción, ya fósil, límite de la antigua cuenca armoricana, y comprende, desde el King's Trough, una estructura correspondiente a una *triple unión*, que separó la microplaca de las grandes placas europea y Norteamericana, hasta los Montes Charcot y de Vizcaya, dentro del sector oceánico, y hasta las actuales plataforma continental, con la Fosa Noribérica, y la cordillera montañosa, en el continental; el *borde meridional*, por la falla transformante de Gibraltar o *Sistema Azores-Gibraltar*, todavía, en cierto sentido, activa, presentando una estructura distensiva al Oeste del mismo y compresiva más al este, en el sector de Tore-Madeira (*idem, ibid.*); el oriental por el *Bloque Corso-Sardo*, al menos, antes de abrirse, en el Mioceno, la cuenca Argelino-Provenzal, y el occidental, por último, por la propia Dorsal Atlántica. Por último, debe destacarse que, en los últimos años y atendiendo a la dirección de ciertas lineaciones, en principio poco compatibles con la supuesta evolución de la microplaca, así como a otros rasgos geofísicos y geológicos regionales, se ha llegado incluso a cuestionar la propia identidad de la misma, al menos tal como ésta es comúnmente entendida (*idem, ibid.*).

primera y N 120° a la segunda (*idem, ibid.*) y representan dos direcciones fundamentales de esfuerzos (*idem, ibid.*).

Por otra parte, debe, cuando menos, recordarse que estas mismas ideas acerca de la particular vertebración estructural de la Península, habían sido, al menos, intuitas por Salvador Calderón, quien, en su momento y desde una visión esencialmente *contraccionista* y, lógicamente, todavía *fijista*, propuso la existencia de grandes fracturas *primordiales*, esto es, *antiguas y fundamentales*, que habrían recortado lo que este autor denomina el *Núcleo Primitivo* de la misma, esto es, nuestra Meseta, formando un polígono cuyo vértice más oriental y elevado situaba este autor en la costa alicantina (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), concretamente, en el cabo de La Nao (CALDERÓN, S., 1884 a). Sea como fuere, la microplaca Ibérica es, ya desde el Neógeno, cuando se incorporó, ya definitivamente, a la europea, una estructura geotectónica fósil, aun cuando sus bordes Norte y Sur, muy especialmente éste último, registren todavía una apreciable actividad sísmica y neotectónica – *videat infra*–.

De cualquier manera, este intenso cizallamiento, que afectaría a un extenso área continental de unos diez mil kilómetros de longitud y mil de anchura, se habría formado por el movimiento relativo dextral resultante entre la placa Euro-Norteamericana y el Escudo Africano, conforme a una deformación discontinua (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977), y abarcaría un período de unos treinta millones de años, a lo largo de los cuales se habrían producido importantes desgarres, desde unos pocos, hasta centenares de kilómetros, dando lugar a nuevas estructuras sobrepuestas a las anteriores, hercínicas, con las que no parece guardar relación alguna (JULIVERT, M. *et al.*, 1972, ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975, ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977, ALVARADO, M. M., 1983, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). A escala continental, el *evento* en cuestión habría dado lugar, a partir de procesos compresivos desarrollados en los respectivos bordes de placa, a la formación de los Urales y del sector meridional de los Apalaches, entre los que se situaría esta zona de cizalla, en la que estaría incluido el Macizo Hespérico (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977). El actual continente europeo habría, pues, evolucionado hacia una estructura compleja y debilitada por una fracturación, en su conjunto, poco definida en lo que a dirección de lineaciones se refiere (*en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990), al menos en estos primeros momentos (SANZ DE GALDEANO, C., 1990).

En todo caso, este primer episodio se muestra claramente como un *evento* compresivo y postmetamórfico y habría tenido lugar durante o inmediatamente después de la intrusión de los granitoides alcalinos y calcoalcalinos con los que concluye la fase compresiva hercínica, como consecuencia de la cual se habría producido una nueva corteza *siálica*⁷⁶¹, de espesor

⁷⁶¹.- Por *siálica* - antes *sálica*, en su primera formulación por Suess-, denominación ésta debida, una vez más, a los ya lejanos tiempos de este autor (SUESS, E., 1885-1909), debemos ahora entender, simplemente y en realidad desde hace no pocas décadas, como *superior*. No obstante y en el caso genérico de la *corteza hercínica* actual, a la que pertenece el propio Macizo Hespérico, se distinguen, basándose en la sísmica de refracción y en la reflexión de gran ángulo, una *corteza superior*, una *intermedia* y una *inferior* (*en* BANDA, E., 1987, *en* BANDA, E., 1996). La

constante y composición, fundamentalmente granítica, homogénea (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977). Los primeros desgarres habrían hecho su aparición durante el emplazamiento de los leucogranitos sincinemáticos y habrían configurado las primeras cubetas intramontanas durante el Estefaniense (*idem, ibid.*, LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), de las que no existen ejemplos tan tempranos, al menos constatados, en nuestro ámbito regional de estudio⁷⁶². Estas cubetas, contemporáneas, como decimos, a este magmatismo (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), son, por otra parte, ya muy posteriores a las desarrolladas, también durante el Carbonífero, entre finales del Devónico y el Namuro-Westfliense, aunque aquí con un carácter todavía sinorogénico, en el hercínico pirenaico, donde adoptan la configuración del tipo *pull-apart* y presentan un desarrollo progresivo de este a Oeste (*v.gr.*, en AUTRAN, A. *et al.*, 1995). Son éstas, en realidad, las primeras cubetas de este período constatadas en nuestra Península (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

De cualquier manera, los desgarres más frecuentes en el Macizo Hespérico constituyen tres grupos principales: de NNE-SSO a NE-SO, el más desarrollado de los tres y perpendicular a las anteriores direcciones hercínicas; de NO-SE a NNO-SSE, subparalelo a las antiguas lineaciones y, por ello, más difícilmente reconocible; de E-O a ENE-OSO, por último, sinestrales por lo general (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975, CAPOTE, R., 1983 d, ALVARADO, M. M., 1983). Es interesante destacar aquí que las fracturas pertenecientes al primer grupo corresponden, en realidad, a antiguas lineaciones E-O formadas a partir de este cizallamiento generalizado, anterior, lógicamente, a la apertura del Golfo de Vizcaya (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982) o, tal como se refieren al mismo los autores franceses, de Gascuña⁷⁶³; acontecimiento éste que situó a la Península Ibérica en su actual posición. Recordemos también que las lineaciones tectónicas NO-SE y NE-SO, con sus correspondientes conjugadas distensivas, estarían determinadas por las discontinuidades *de Gibbs* y *de Oceanographer*,

estructura cortical de los orógenos modernos resulta, como es previsible, notablemente más compleja (*v.gr.*, en BANDA, E., 1996).

⁷⁶².- De hecho, el posterior ascenso estructural de estas cubetas, previo a la generalización del sistema regional de desgarres, provocó la eliminación, por erosión, de los depósitos estefanienses alojados en las mismas (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

⁷⁶³.- Fleurieu, según refiere Antillón, propuso, dada la escasa participación en este entrante del Cantábrico, de las costas gasconas y vizcaínas, la denominación, en conformidad con el antiguo topónimo de *Sinus Galicus*, de *Golfo de Francia* (en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06); denominación ésta que, como bien sabemos, ha gozado, al menos en época reciente, de bien escasa fortuna. Este accidente se conocía también bajo la más, digamos, aséptica denominación de *Sinus Cantabricus*, tal como, por ejemplo, se recoge en la cartografía de Ptolomeo (SCHULTEN, A., 1955-57), o bien *Magnus Sinus*, como se observa en el antiguo *periplo Massaliota*, incluido en la *Ora maritima* de Rufo Festo Avieno (RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.), o *sinus Aquitanicus*, empleado por Plinio, el citado Ptolomeo (SCHULTEN, A., 1922 en RUFO FESTO AVIENO, s. VI a. C.) y, más tarde, Paulo Orosio (SCHULTEN, A., 1955-57). Sin embargo, el término de *Sinus Gallicus* (*sic.*), según fuera consignado por San Isidoro (s. VII), se refería más bien al que posteriormente se conocería como *Golfo de León*, “...que baña la provincia Narbonense”, en el Mar Mediterráneo. Francisco Coello, en su aportación al *Anuario Estadístico de España*, en su edición de 1859, lo designa ya bajo su actual y entre nosotros generalizada denominación de *Golfo de Vizcaya* (COELLO, F., 1859).

respectivamente (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978), entre las que se extendía el futuro Macizo Hespérico.

En el área central, la que nos ocupa, las más frecuentes y activas de este tipo presentan una dirección NO-SE y a ellas se asocian claramente las unidades pérmicas saxonienses aflorantes en este sector (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 d, DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), representadas, sobre todo, en torno a Molina de Aragón y la Sierra de Albarracín (SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a).

En efecto, su disposición cartográfica en el tercio noroccidental de la llamada *Rama Castellana de la Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), más activa en estos momentos que la *Aragonesa* (DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), especialmente en la zona de enlace con el actual Sistema Central (*idem, ibid.*), en nuestra misma área de estudio y sectores colindantes, sugiere un origen claramente tectónico según una dirección NO-SE – dirección *ibérica*- para la mayor parte de los afloramientos existentes en el sector, así como N-S para los de Pálmaces de Jadraque (SOERS, E., 1972, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). En este mismo contexto tectónico, se inscribe una, por abundante, al menos en términos relativos, significativa actividad volcánica (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), que, al igual que la anterior iniciaría sus primeras manifestaciones en el Estefaniense y se prolongaría a lo largo del Pérmico (CAPOTE, R., 1983 d); de hecho, buena parte de las unidades pérmicas, no ya de esta región, sino del conjunto de las *Zonas* de la Península comienzan por formaciones volcánicas y volcanoclásticas (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). Esta actividad puede, de otro lado, correlacionarse, aplicando los métodos de cronología absoluta, con la intrusión de los granitoides tardíos del Sistema Central (*idem, ibid.*), dado, además, el carácter calcoalcalino observado en ambos tipos de rocas (HERNÁN, F. *et al.*, 1981).

De otro lado, esta importante distensión, registrada en estos momentos, se inscribe, en realidad, en un proceso mucho más amplio de estiramiento cortical que afecta al conjunto de la Europa Occidental (ARTHAUD, F. y MATTE, P., 1977, V.V.A.A. *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) y, más específicamente, Meridional, en las que se inscribe el Macizo Hespérico, y que abarca un amplio período de tiempo que se extiende entre el Pérmico superior y mediados del Cretácico superior y que define, a su vez, los inicios del *Ciclo Alpino* (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Por todo ello, la evolución geológica del Macizo durante este amplio intervalo quedará marcada por la influencia, a partir de la escisión del Pangea y, junto con el cortejo de acontecimientos que acompañaron a la propia distensión, del Proto-Atlántico y del Tethys (*idem, ibid.*), cuyas aguas habrán de penetrar en el mismo hasta convertir sus sectores marginales en extensas plataformas continentales (*v.gr., idem, ibid.*, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). En este mismo sentido y a partir del tránsito entre el Pérmico y el Triásico, el conjunto del Macizo Hespérico se constituirá ya como un *geanticlinal* (LOTZE, F., 1945 b), esto es, un área básicamente emergida, que ocasional y parcialmente será recubierta, a lo largo de los episodios transgresivos del Mesozoico, por las más o menos continuamente oscilantes aguas oceánicas.

En estos mismos sectores centrales de la Península, la actividad tectónica desarrollada en estos momentos sería, al parecer, la que habría provocado la constitución del *Triángulo Ibérico-Meseteño* de Martínez-Álvarez⁷⁶⁴ (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974), macroestructura ésta definida por la *falla (sic.) del Guadalquivir*, la *del Tajo* o *de Lisboa* y la *Cantábrica* (*idem, ibid.*). De esta manera se habría configurado en estos momentos la Meseta como una verdadera unidad geoestructural, a modo de microplaca⁷⁶⁵, limitada por unas *lineaciones de fractura* que se prolongan, además, en el ámbito oceánico por medio de depresiones y surcos submarinos (*idem, ibid.*). Estas fracturas estarían, por otra parte, relacionadas con la propia Dorsal Atlántica a través de las denominadas *Zonas de Fractura de Gibbs* y *de Oceanographer* (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1975, MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978) y, por tanto, con la futura apertura de este océano, ya en los inicios del Jurásico e, incluso, en el caso de la última de estas grandes lineaciones, con la génesis del Golfo de Vizcaya (VIALARD, P., 1979).

Al llegar a este punto, resulta, sin duda, interesante recordar que dos de estas fracturas o, mejor, *sistemas de fracturas*, la *del Guadalquivir*⁷⁶⁶ y la *del Ebro*, fueron previamente definidas por Mácpheerson (MÁCPHERSON, J., 1879 en CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b, 1880) y

⁷⁶⁴.- Esta denominación, sin duda acertada, propuesta por el autor no ha sido, al menos que hayamos podido comprobar, posteriormente empleada, como tampoco lo fue la correspondiente al *Triángulo Tensional Ibérico*, macroestructura ésta definida por la dorsal del Atlántico Norte, la *Zona de Fractura de Gibbs* y la *de Oceanographer* o *de Las Azores* y cuyo vértice oriental estaría directamente relacionado con la *dorsal mediterránea* (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974). Advuértase, en todo caso, que la denominación de estas grandes lineaciones estructurales han sido recientemente reemplazadas por otras de análogo significado (*videat, v.gr., en OLIVET, J. L. et al., 1995*).

⁷⁶⁵.- Un *terreno*, en el sentido de Coney *et al.* (CONEY, P. J. *et al.*, 1980) - *videat supra*-, en estos momentos constituido, o, si se prefiere, un *litosferoclasto*, según la terminología actualmente más extendida (QUESADA, C., 1991) - *videat supra*- de cierta magnitud.

⁷⁶⁶.- Este importante accidente, tradicionalmente considerado por parte de los geólogos clásicos, al menos desde el importante trabajo de Mácpheerson sobre el *Norte de la provincia de Sevilla* (MÁCPHERSON, J., 1879 en CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b y en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916 y en ALASTRUÉ, E., 1968) y el de la *especial estructura de la Península* (MÁCPHERSON, J., 1879, en CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), como una *falla* - como tal es recogida en la, en varias ocasiones citada, *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912) y así también la reconocen, por ejemplo y como una de las principales fracturas de la Península, autores, como Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b) o Dantín Cereceda (DANTÍN CERECEDA, J., 1913)-, habría de ser reinterpretado por Jean Groth y como una simple sumersión del zócalo por debajo de los depósitos terciarios de la Depresión del Guadalquivir (GROTH, J., 1913 en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916). De manera análoga, Lotze interpretaría este mismo accidente como una suave *flexión* o, incluso, como un *pliegue monoclinal* (LOTZE, F., 1945 b). Edward Suess, siguiendo la opinión de los geólogos españoles, lo había entendido como el borde del antiguo macizo, contra el que se habrían estrellado los pliegues alpinos de las Béticas, que, en algunos lugares, llegaban a rebasar el propio zócalo de la misma (SUESS, E., 1885-1909, 1897 a).

Desde un punto de vista puramente fisiográfico, John Ormsby, en su exposición sobre *el relieve español*, señala el carácter de simple *escarpe* que presenta este accidente, despojando, de esta manera, a Sierra Morena de su carácter específicamente montañoso (ORMSBY, J., 1872).

Debe, en cualquier caso, destacarse que esta gran lineación tectónica parece prolongarse, ya en el dominio atlántico y como el caso de los Montes de Tore respecto del Sistema Central - *videat infra*-, en los relieves submarinos correspondientes al Banco de Gorringe. Ésta es una estructura alargada (200 x 60 km), formada por corteza oceánica y desarrollada a finales del Jurásico, si no a principios de este mismo Período (V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

Calderón y Arana (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), respectivamente; sistemas perpendiculares de fracturas *primordiales* éstos que, desarrolladas sobre todo a lo largo del Mesozoico, habría definido, como región elevada que es, la Meseta Central (*idem, ibid.*). La existencia de ésta última, la del Ebro, parece inferirse, según este último autor, siguiendo el mismo trabajo de Mácperson sobre la *estructura uniclinal de la Península*, de la divergencia de inclinaciones, así como de la independencia tectónica de la cuenca del Ebro (*idem, ibid.*)⁷⁶⁷. Aquí, el *eje de bifurcación* de los basculamientos opuestos, septentrional y meridional, *européo* y *africano*, se encontraría fosilizado (MÁCPHERSON, J., 1880).

En definitiva, este modelo de desgarres generalizados en una *megazona de cizalla* no sería, sino la consecuencia directa de la actuación de determinados campos de fuerzas interplacas sobre una corteza engrosada merced a los anteriores procesos compresivos hercínicos, dentro de una tectónica de colisión, y, ya en ese momento, rigidificada (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977).

El segundo de los modelos o, si se quiere, *fases* corresponde a una tectónica distensiva y desarrollada a lo largo del Pérmico (LORENZ, V. y NICHOLLS, I. A., 1976, LORENZ, V., 1977, CAPOTE, R., 1983 d, LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004), correspondiente, al menos en parte, con la *fase tafrogenética* de Arthaud y Matte, a la que se asocia, tanto la formación de fosas tectónicas, como las extrusiones alcalinas producidas por entonces (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1977). Esta tectónica distensiva habría dado lugar, además, a la constitución, durante el Pérmico y el Triásico, de los límites estructurales incluidos más tarde en la placa Europea y que definirían, desde entonces y hasta la compresión cretácica, una serie de subplacas insertas en la anterior (*en OLIVET, J. L. et al.*, 1995); de éstas, la que para la microplaca Ibérica tendrá una mayor trascendencia será la correspondiente a la Europa Occidental⁷⁶⁸, subdividida, a su vez, en unidades menores (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). En todo caso, este episodio distensivo habría dado lugar ya a fallas normales, de gran salto, y generadoras de *grabens* o *semigrabens*, en los que se depositarían las formaciones detríticas de este período, siempre determinadas por la actividad tectónica desarrollada en estos momentos, como corresponde a su carácter de depósitos correlativos. Estas fallas habrían actuado durante la etapa precedente como desgarres y, en ésta última, rejugado como estructuras distensivas. Esta distensión, generalizada en el conjunto de la placa europea, se ha interpretado como consecuencia de la formación en la misma, a partir del Viseense superior, de un *geotumor* o estructura diapírica, generada por la propia evolución, dentro del manto, de los materiales procedentes de dos bordes destructivos de placa (LORENZ, V., 1977). Dicho proceso habría además provocado el desarrollo de una notable

⁷⁶⁷.- Podríamos remitirnos a lo anteriormente expresado sobre las *divisorias* de Lotze (LOTZE, 1929) y Stille (STILLE, H., 1931), la primera, hercínica y, alpina, la segunda.

⁷⁶⁸.- A esta subplaca se refieren también algunos autores (*v.gr. en OLIVET, J. L. et al.*, 1995) como la de la *Europa Suroccidental*.

actividad magmática dentro de la cual destaca el vulcanismo asociado a cubetas tectónicas de esta manera formadas (*idem, ibid., en LÓPEZ-GÓMEZ, J. et al., 2002*). Por todo ello, estas cubetas permo-carboníferas presentan, en conjunto, un elevado gradiente térmico, así como, en su caso, una apreciable cantidad de intrusiones graníticas y un metamorfismo de baja presión y alta temperatura (LORENZ, V., 1977); características éstas que, evidentemente y dada la ausencia de formaciones carboníferas suficientemente constatadas, no concurren en la región central del Macizo Hespérico a la que pertenece nuestra área de estudio. En conjunto, se trata de la formación, dentro de la placa Europea, de una región estructural tipo *Basin and Range*, a escala continental, capaz de explicar, según el modelo general de la tectónica de placas, estos procesos distensivos simétricos, inducidos por el ascenso diapírico de los productos de fusión generados a partir de los bordes activos, así como el correspondiente vulcanismo bimodal (LORENZ, V. y NICHOLLS, I. A., 1976, LORENZ, V., 1977).

Esta misma evolución tectónica ha sido, más concretamente, propuesta para el sector de Hiendelaencina, donde se ha comprobado el tránsito, desde la fase de desgarres, a una distensión radial, coincidente, además, con la etapa de mineralizaciones argentíferas de dicho sector (DE VICENTE, G. *et al.*, 1986), a las que anteriormente se hiciera oportuna referencia.

Recientemente, estos modelos estructurales han sido revisados, ofreciendo, a partir de los mismos, una nueva y esclarecedora visión para esta controvertida y, por muchas razones, geológicas y geomorfológicas, trascendental *etapa tardihercínica*.

El nuevo modelo, propuesto, primeramente, por Miguel Doblas (DOBLAS, M., 1991) y, posteriormente, completado por Doblas *et al.* para la región central (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), parte del desarrollo de una primera fase distensiva del tipo *Basin and Range*, mucho más prolongada, no obstante, que ésta (DOBLAS, M. y RUBIO, J., 1989) y que habría evolucionado a partir de una anterior situación de desequilibrio energético cortical, inducido por los anteriores procesos compresivos hercinianos, acompañados, a su vez, de los correspondientes cizallamientos (DOBLAS, M., 1991). Estos procesos compresivos, desarrollados a través de dos etapas fundamentales (CAPOTE, R., 1985), habrían provocado el recalentamiento de la corteza, al que acompañarían unas intrusiones graníticas, que habrían tenido aquí un carácter masivo, provocando por ello la disminución de la viscosidad cortical y finalmente el consiguiente *colapso extensional* de la misma y la formación de *superficies de despegue*, así como fallas normales de gran ángulo, en realidad lítricas, como corresponde a una tectónica de distensión, y que enmarcarían semifosas -*semigrabens* - que posteriormente habrían de rellenarse con los depósitos pérmicos (DOBLAS, M., 1991, DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b). Es importante destacar que estas *superficies de despegue*, geofísica y tectónicamente constatables, presentan, como consecuencia del arqueamiento resultante de los procesos distensivos, una configuración, a escala regional, en antiformal y sinformal. Las primeras constituyen domos, cuyo carácter tardío parece

definitivamente probado, en cuyos núcleos afloran *complejos metamórficos*⁷⁶⁹ que, en la región central, están constituidos por ortogneises, como en El Escorial o en Hiendelaencina, o por las migmatitas y anatexitas del área de Toledo (DOBLAS, M., 1991). En esta situación de fuerte engrosamiento cortical y evolución de los procesos distensivos se generaría un elevado gradiente geotérmico, a resultas del cual se habría desarrollado un importante proceso de mineralización como consecuencia de la actividad hidrotermal (DOBLAS, M. *et al.*, 1988). Éste es el caso de las aludidas mineralizaciones de plata de Hiendelaencina, formadas a lo largo de esta fase a través de las fallas normales superpuestas a dicha superficie y que tuvieron lugar, dada la temperatura de las inclusiones fluidas en cuarzo y fluorita, bajo condiciones epitermales (*idem, ibid.*).

En general y en el conjunto del Guadarrama, esta actividad hidrotermal se extendería, a partir de dataciones radiométricas efectuadas con el método K-Ar, desde el Carbonífero superior, hasta el Cretácico inferior (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1992), como corresponde a los procesos distensivos que, a lo largo de estos últimos episodios del *Ciclo Hercínico* y los primeros del *Alpino* habrían de caracterizar estos sectores del Macizo Hespérico, junto con la propia cuenca Ibérica. Por ello, estos episodios hidrotermales, discontinuos, además, en el tiempo (*idem, ibid.*), rebasarían el mero ámbito del plutonismo hercínico, para adentrarse ya en la propia tectónica distensiva mesozoica (*idem, ibid.*), precursora de la ulterior compresión alpina.

En todo caso, la región central respondería, a lo largo de esta fase tectónica, la D3 de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a) ó EA de los mismos autores (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b), a un modelo mecánico esencialmente frágil (DOBLAS, M. y RUBIO, J., 1989), según el cual la aparición de las dos *zonas miloníticas*⁷⁷⁰ existentes en la misma, la *de Cenicientos-Navalcán* y la *de Toledo*, sería el resultado de la formación de sendos *detachments* o *superficies de despegue* antitéticas sobre una corteza esencialmente rígida (*idem, ibid.*) o, si se quiere, *superior*. Los valores relativamente moderados que presenta en estos sectores la actual corteza, en torno a los 31 km (REY DE LA ROSA, J. *et al.*, 1968 en CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, BANDA, E. *et al.*, 1981, VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988) o entre los 31 y 34 km (GINER-ROBLES J. L. *et al.*, 2012), parecen perfectamente compatibles con esta misma idea. Resulta interesante destacar, en este mismo sentido, que la existencia de estos mismos *complejos metamórficos*, así como las correspondientes *superficies de despegue* y fallas normales de alto ángulo *-en dominó -* o, como antes se sugería, *lítricas*,

⁷⁶⁹.- Se trata de los *Metamorphic Core Complexes*, término éste que se introdujo a partir de los años ochenta en los estudios sobre tectónica y que, al menos hasta el presente, carece de equivalencia en español. Hemos optado por traducirlo simplemente como *complejos metamórficos*.

⁷⁷⁰.- El gran desarrollo que aquí presenta el conjunto de rocas miloníticas (milonitas, ultramilonitas y cataclasitas) parece poco compatible con la génesis, dentro de un marco tectónico esencialmente distensivo, de los *detachments*, así como de los *complejos metamórficos*, que en principio están más asociados a un tipo de deformación menos frágil que la constatada en la región central (DOBLAS, M. y RUBIO, J., 1989).

ligadas a un régimen claramente distensivo y formadas inmediatamente sobre la *zona de transición dúctil/frágil*, ha sido hace relativamente poco tiempo constatada, dentro de una tectónica ya alpina, en el Terciario de la región del Colorado, en los Estados Unidos de América (LISTER, G., 1989).

A esta primera fase distensiva le seguirían, siempre según el modelo en cuestión, otras dos, de desgarres, que representan la respuesta directa frente a los esfuerzos generados entre las propias placas (DOBLAS, M., 1991). La primera de éstas tuvo lugar bajo un régimen dúctil y fue precedida por la intrusión, en una corteza ya adelgazada, de los diques que, con dirección E-O, jalonan los domos anteriormente mencionados (*idem, ibid.*). Esta fase ha sido, además, correlacionada con un proceso hidrotermal que tuvo lugar a lo largo del Carbonífero superior y Pérmico inferior (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1992). La segunda lo hizo bajo un régimen frágil y, a lo largo de la misma, aparte de la reactivación de estructuras anteriores, se formaron fracturas NO-SE y NE-SO (DOBLAS, M., 1991), que habrán de tener posteriormente, como adelantábamos antes, una notable repercusión geológica y geomorfológica.

Estas tres fases, tal como también en otro lugar se indicaba, tuvieron lugar a lo largo de un período que se extiende desde el *Westfaliense* al Pérmico inferior (*idem, ibid.*), momento éste en el que ya habrían disminuido los aportes calóricos ascendentes del manto y, por consiguiente, la distensión cortical provocada por los mismos (LORENZ, V., 1977).

En realidad, el modelo aquí descrito no responde sino a los mecanismos de distensión y consiguiente ruptura cortical a partir de los cuales se produce la fragmentación de un Pangea. Este proceso, tal y como se entiende en la actualidad, consta de tres fases: *juventud, transición a la madurez y senectud*⁷⁷¹ (UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991). La primera de ellas, a su vez, que es la que define esta *tectónica tardihercínica l.s.* que nos ocupa, se encuentra determinada por la misma inestabilidad cortical a la que se acaba de hacer referencia, inestabilidad ésta inducida, a su vez, por el propio engrosamiento surgido de la colisión y que se traduce igualmente en

⁷⁷¹.- No deja de llamarnos la atención el enorme peso conceptual de la teoría *davisiana* o, para ser más exactos, la antigua formulación *huttoniana* sobre el desarrollo *cíclico* de la Naturaleza, en los autores pertenecientes al ámbito anglosajón y que aquí se manifiesta en la propia denominación de las fases según las cuales se verifica la escisión del Pangea, así como en el propio, y, de otro lado, hartamente discutible, carácter, también *cíclico*, del proceso. De otro lado, el gran predicamento que, muy posteriormente, habría de tener la *teoría eustática* de Suess - *videat supra e infra*-, donde, igualmente, se habla de *ciclos* contribuiría, al menos en cierta medida, a arraigar este más que controvertible concepto.

En realidad, más que el primitivo planteamiento de Hutton, fueron las posteriores derivaciones - *videat infra*, especialmente los dos primeros capítulos de la Segunda Parte de esta Memoria- que del mismo se fueron realizando en el campo de la Geología (DOTT JR., R. H., 1969) - en realidad, en todo el amplio campo de las *Ciencias de la Naturaleza*-, tal como acertadamente pusiera de manifiesto, hace ya varias décadas, un autor, precisamente anglosajón, como Dott, las que distorsionaran la realidad, subordinando las observaciones realizadas a un orden *cíclico* muy posiblemente inexistente (*idem, ibid.*) y dotándolas de una carga ideológica que, desde hace ya años, resulta, en exceso, pesada. No en vano y por considerarla escasamente demostrable, esta *ciclicidad*, cuyas ya lejanas raíces se hunden en el propio Mundo Clásico (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962, ALÍIA MEDINA, M., 1990), fue ya significativamente cuestionada por un contemporáneo de Hutton, como el francés Nicolas Desmarest (HALLAM, A., 1983).

un aumento de las temperaturas de la corteza (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). Bajo estas condiciones, se genera una amplia tumescencia - *doming*- (UCHUPL, E. y EMERY, K. O., 1991), tal como se ha sugerido para ciertas regiones incluidas en este Pangea (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), seguida del correspondiente colapso o hundimiento - *sagging*- (UCHUPL, E. y EMERY, K. O., 1991) previo a la ruptura y del que existen abundantes ejemplos en la Europa Noroccidental (*idem, ibid.*).

Esta misma evolución habría de ser ratificada poco más tarde dentro del mismo ámbito regional del centro peninsular, constituyendo la tercera y cuarta fases deformativas, D3 ó LV y D4 ó EA, de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b), posterior a una primera, D1 ó V1, eminentemente compresiva, y una segunda, D2 ó V2, en su mayor parte distensiva y a la que se asocia, tal como anteriormente se ha consignado, el más importante y extenso proceso de granitización, el III de dichos autores (*idem, ibid.*), de esta región (*idem, ibid.*). En definitiva la primera de estas fases, D3 ó LV, no sería sino una deformación fundamentalmente heterogénea inducida por unos elevados gradientes geotérmicos y unas zonas de cizalla provocadas por la propia distensión (*idem, ibid.*). La cuarta, D4 ó EA, respondería más bien a la deformación frágil (*idem, ibid.*) a la que antes se aludía. En estos momentos, pues, la distensión se habría producido según una dirección N-S primero y E-O después, produciéndose estructuras perpendiculares a éstas así como un plutonismo periférico, que, en el área de estudio, se encuentra representado, ya a finales de esta fase, por las efusiones andesíticas del Pérmico inferior (*idem, ibid.*). Estas mismas efusiones andesíticas junto con las unidades detríticas autunienses, características de esta área, se localizan, significativamente y dentro de la región central española, en el borde oriental del sector definido por la distensión y que, a lo largo de las deformaciones hercínicas, habría ido creciendo paulatinamente (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b). Esta distensión, que afecta esta región central, se inscribe, por otra parte, dentro de un complejo extensional más amplio y que afecta también, dentro de la Europa Occidental, al sector pirenaico y al Macizo Central Francés (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a). La configuración, por entonces, de dos grandes unidades tectonoestratigráficas, el antiguo Macizo Hespérico, de un lado, y, del otro, el llamado "bloque alpino", cuyo límite occidental constituye un *detachment* de bajo grado, señalaría, consiguientemente, el comienzo del nuevo ciclo orogénico (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b).

De cualquier forma, este más o menos corto pero, en todo caso, altamente significativo período *tardihercínico l.s.* ha sido, en el área del Sistema Central, dividido en dos fases o etapas: la *malagón*, correspondiente a los desgarres dúctiles a los que se acaba de hacer referencia, definida por fallas E-W, dirección ésta coincidente con los numerosos diques de pórfido granítico existentes en el Guadarrama, a los que también antes hacíamos referencia, y N 100°-110° E; la *hiendelaencina*, en segundo lugar, muy extendida por todo el área, determinada por una deformación frágil y fracturas de dirección N 20°-30° E, que actuarían en primer lugar como desgarres dextrales, y N 70°-90° E, como sinestrales (CAPOTE, R. *et al.*, 1987). En ambos casos, los buzamientos presentan elevados valores, entre 70° y 80° (*idem, ibid.*).

En el sector de Gredos, entre Piedrahita-Arenas de San Pedro y Ávila-Cenicientos, Ubanell definió, a partir de desgarres dextrales de dirección NE-SO y previamente consignados por Parga (PARGA, J. R., 1969 en UBANELL, A. G., 1977), dentro de los cuales se encuentran, como accidentes principales, la *Falla de Alentejo-Plasencia*⁷⁷² y la meridional del Sistema Central, correspondiente ésta última, según entendemos, a la *línea morfolotectónica meridional* de Vidal Box⁷⁷³ (VIDAL BOX, C., 1942), cuatro grandes bloques, de similares

⁷⁷².- En realidad y frente a la consideración tradicional de esta espectacular lineación como de una fractura tardihercínica, Capote *et al.* la han otorgado, por el contrario, una edad alpina, posterior, por tanto, a la inyección del dique diabásico, que, en efecto, presenta una edad jurásica (CAPOTE, R. *et al.*, 1996 en CAPOTE, R. y VILLAMOR, P., 1999). En efecto, la ausencia de desplazamientos horizontales, en relación al mismo dique, de elementos hercínicos o la separación kilométrica de un desgarre, éste, por el contrario, bien patente, de carácter sinistral, paralelo al dique y claramente posterior a su emplazamiento sugieren una evolución estructural de toda esta región diferente a la inicialmente supuesta (CAPOTE, R. y VILLAMOR, P., 1999). En cuanto a la edad del desgarre se refiere, ésta se ha determinado, a partir de los depósitos correlativos de las pequeñas fosas a lo largo de su recorrido formadas, como del Aragoniense medio (*idem, ibid.*), esto es, de mediados del Mioceno. Su génesis, de otro lado, estaría determinada por el anterior emplazamiento del dique en cuestión, que habría provocado un debilitamiento, de carácter regional, en la corteza continental (*idem, ibid.*).

⁷⁷³.- El carácter tectónico, mediante falla, existente entre el zócalo y el relleno de las actuales cuencas sedimentarias del interior peninsular, había sido ya, en general, sugerido por Le Play (LE PLAY, F., 1834), quien llegó a resaltar, además, el carácter *reciente* o *alpino* de las mismas (*idem, ibid.*). En lo que respecta a esta importante lineación, se había ya referido a la misma, en 1845, Ezquerria del Bayo, al indicar que "*Por la parte del Noroeste se apoyan* (los materiales de la Cuenca del Tajo) *contra la formación primitiva de la cordillera de Guadarrama*" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 a), es decir, el zócalo cristalino, habiendo podido sugerir, quizás, mediante esta preposición, *contra*, en vez de una posible *sobre*, más un contacto mecánico que un mero *solapamiento* de la cobertera detrítica sobre el zócalo. No obstante, poco después, indica, refiriéndose a los límites de la Cuenca del Tajo, que este contacto entre el zócalo y la cuenca terciaria había sido empastado por los depósitos *diluviales* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), considerados entonces posteriores al Terciario y actualmente incluidos en el Neógeno; con ello, pues, la lineación estructural en cuestión quedaba así desdibujada. En su *Mapa Geológico de España*, el contacto entre las formaciones plutónicas del Sistema Central y los materiales detríticos de la cuenca se encuentra bien representado, aun cuando, erróneamente, lo sitúa en la localidad de El Pardo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b). Lo mismo puede decirse del mapa de Willkomm, en el que esta linealidad se encuentra también perfectamente representada (WILLKOMM, H. M., 1852).

De forma similar y posiblemente recogiendo la última observación de Ezquerria, Casiano de Prado, en su tantas veces aludida *Descripción* de la provincia de Madrid, no parece siquiera intuir la existencia, en superficie, de la mencionada lineación, al menos en relación con las formaciones detríticas del Terciario terminal, que seguían siendo consideradas, por entonces, como *diluviales* o *cuaternarias*. Según este autor, en efecto e independientemente de su particular adscripción cronoestratigráfica, esta unidad se encuentra simplemente "...sobrepuenteada á los terrenos granítico, gnéisico, cretáceo..." (PRADO, C. DE, 1864), poniendo, de esta manera, de manifiesto una disposición, por parte de las unidades sedimentarias de la cuenca, retrogradante sobre la misma; disposición ésta que, lógicamente, habría borrado la traza rectilínea de la actual falla. Así, el contacto entre el zócalo y las formaciones detríticas, ya anteriormente definido por Amar de la Torre y Aránzazu en 1852, dentro de los trabajos iniciales de la *Comisión* (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), presenta una traza cartográfica marcadamente lobulada (PRADO, C. DE, 1864), como también se había trazado de esta misma manera en su *bosquejo* de la misma provincia, de 1853 (PRADO, C. DE, 1853 b), así como en el *Mapa Geológico de Madrid*, de 1861 (PRADO, C. DE, 1861). Este contacto, había sido, en efecto, minuciosamente descrito, desde los límites de la provincia de Toledo, hasta los alrededores de Torrelaguna, por los ingenieros de la *Comisión*, tal como se pone de manifiesto en la *Revista Minera* (REVISTA MINERA, 1854, 1855). No obstante, en la posterior edición del *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), se perfila, probablemente como consecuencia de las variaciones de escala impuestas por esta última publicación, como *rectilínea*. Pese a ello, llama el mismo de Prado la atención sobre la escasez de tales depósitos, parte de los cuales son, en realidad, mantos de alteración,

desarrollados sobre el propio zócalo de la Sierra, hecho éste que atribuye a la actuación sobre ellos del desmantelamiento producido por la erosión (PRADO, C. DE, 1864). Por otra parte, señala de Prado, como dato significativo, la horizontalidad que adoptan estos materiales en las proximidades del zócalo (*idem, ibid.*), que nosotros ahora la relacionamos simplemente como un rasgo de estas facies de borde, en conjunto mal o nada estratificadas. De cualquier forma, la lectura del texto de Casiano de Prado (*idem, ibid.*) parece sugerir la existencia de un cierto basculamiento del zócalo *hacia* la actual cuenca, sin que llegue a producirse un contacto mecánico claro entre ambos dominios; basculamiento éste que, a partir de la diferencia de cota observada entre Torrelodones y Villa del Prado, hace igualmente extensivo a la propia rampa (*idem, ibid.*). Evidentemente, este basculamiento habría facilitado la evacuación de los materiales del zócalo que habrían alimentado la cuenca. Sin embargo y desde un punto de vista exclusivamente morfológico, no deja Prado de consignar el resalte sobre la cuenca de la masa granítica que constituye la rampa, estableciendo una diferencia de cota entre los terrenos terciarios que afloran en la Capital y el sector de Torrelodones de unos 200 m (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, años atrás y en uno de los cortes incluidos en el varias veces aludido trabajo de Verneuil y Collomb sobre *algunas provincias españolas* (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), los autores franceses, al igual que haría más tarde el citado Casiano de Prado, parecen haber igualmente representado, dentro del contacto entre las formaciones graníticas del zócalo y los depósitos terciarios, un cierto basculamiento de aquél (*idem, ibid.*), sugiriendo así, más que señalándolo expresamente, también un claro solapamiento de éstos sobre aquéllas.

Eduardo Hernández-Pacheco fue, probablemente, el primer autor que, en 1922, se refiriera, más o menos explícitamente, a este accidente, al señalar el carácter tectónico de la Cuenca del Tajo, entre el Sistema Central y la Meseta Toledana (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922). Con todo, el accidente en cuestión fue, por vez primera, descrito como tal e independientemente de las posibles contribuciones anteriores, en 1928, por Juan Carandell (CARANDELL, J., 1928 a y b), siendo más tarde implícitamente corroborada su existencia por otros autores y, especialmente, por Birot (BIROT, P., 1937) y Schwenzner (SCHWENZNER, J. E., 1937). Así, el citado Carandell, refiriéndose a la superficie de El Escorial-Villalba, la *altiplanicie de Villalba*, como este autor la denomina, considera a ésta, respecto de la Cuenca del Tajo, como un *horst* (CARANDELL, J., 1928 b). Apenas dos años antes, no obstante, Obermaier, junto con el propio Carandell, se habían referido a esta gran falla regional como una "... *línea recta dirigida de SW a NE...*" entre El Escorial y Colmenar Viejo, considerándolo, acertadamente, como un "... *escalón o falla que existe entre la Sierra de Guadarrama y la depresión sedimentaria del río Tajo...*" (OBERMAIER, H. y CARANDELL, J., 1926). En cuanto a Birot, éste señala, en efecto, la existencia de "... *un escalón continuo de 150 metros de alto...*", describiendo igualmente su rumbo general NE-SO hasta El Molar, donde tuerce hacia el Norte (BIROT, P., 1937). Resulta llamativo que, más adelante, este mismo autor, refiriéndose a las formaciones detríticas del borde de cuenca, indica de ellas que se apoyan "... *contra el escalón...*" (*idem, ibid.*), recordando lo observado, mucho antes, por Ezquerria.

Vidal Box, por su parte y aun no expresándolo explícitamente, parece considerar éste, a partir del corte geológico inserto en el trabajo citado (VIDAL BOX, C., 1942), como un accidente *normal* o directo (*idem, ibid.*); geometría ésta que, también implícitamente, parecen aceptar, en especial a partir de los bloques esquemáticos y cortes allí incluidos, Solé Sabarís *et cols.* (SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952) y, dos años más tarde, Birot y Solé (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954); probable eco éste de las viejas concepciones *contraccionistas* aplicadas al Sistema Central y a las que ya nos hemos referido antes, en la Introducción de esta Primera Parte de la presente Memoria. En este último trabajo, los autores citados se refieren a este accidente, más como *flexión*, que como *falla* (*idem, ibid.*), defendiendo así su origen distensivo; carácter éste de *flexión* que había sido ya, años atrás, defendido igualmente por el propio Birot (BIROT, P., 1937) y, posteriormente, por los mismos Birot y Solé (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1951 a). No obstante, su carácter inverso, desarrollado ya durante la compresión alpina, sería posteriormente definido en superficie (*en* GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982) y puesto de manifiesto por procedimientos geofísicos (CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, RACERO, A., 1988 *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, Warburton, J. y Álvarez, C., 1989, DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 b, GINER-ROBLES J. L. *et al.*, 2012). Su traza es actualmente considerada por una serie de fallas de carácter inverso (*v.gr.*, I.T.G.M.E., 1990 a), subrayándose así el carácter esencialmente complejo del accidente; fallas éstas que, de otro lado, son perfectamente visibles en superficie, donde el carácter frágil de las mismas, lógicamente, se acentúa. En cualquier caso, creemos que debe tenerse en cuenta que un accidente de la magnitud regional del que comentamos no debe necesariamente comportarse siempre como una unidad mecánica uniforme a lo largo de todo su recorrido, sino que los esfuerzos compresivos pueden sufrir, según tramos, perturbaciones de carácter más o menos local, inducidas principalmente por fracturas perpendiculares u oblicuas a la principal, definiendo así bloques afectados por fuerzas predominantemente distensivas. De hecho, se trata de un accidente, en conjunto *sellado* para el desarrollo una actividad sísmica más o menos intensa, aun

dimensiones debido a un espaciamiento de las mismas bastante constante y del orden de los 15 km (UBANELL, A. G., 1977). Estos bloques formados en estos momentos son: el del Piélagos, el Oriental de Gredos, el de La Paramera y el de La Serrota-Ojos Albos (*idem, ibid.*). Dichas fallas, como ocurre, en general, con los accidentes tardihercínicos, experimentarán nuevos movimientos, de diferente intensidad y, por tanto, trascendencia en lo que a constitución de relieves se refiere, a lo largo del diastrofismo alpino (*idem, ibid.*), de manera que, en la actualidad, ofrece cada una de ellas una diferente repercusión geomorfológica (*idem, ibid.*).

En lo referente, más específicamente, al sector de nuestro trabajo y áreas circundantes, las principales alineaciones tectónicas de la etapa en cuestión se disponen según unas direcciones dominantes NO-SE, dextrales (DE VICENTE MUÑOZ, G., 1985) y NNE-SSO, correspondiente ésta última, como anteriormente se indicaba, a anteriores lineaciones de dirección E-O (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Se trata de grandes lineaciones de carácter distensivo y edad intrapérmica, que, en esta época, actuaron como accidentes normales de gran salto (CAPOTE, R., 1983 d). La primera de estas direcciones, NO-SE, representa desgarres dextrales (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 d, DE VICENTE MUÑOZ, G., 1985, DOBLAS, M., 1991), como es el caso de la *Falla de Somolinos*⁷⁷⁴, denominada también *de Ayllón* por Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) y, más recientemente, *de Pela* (*v.gr.*, GARCÍA, Á. *coord.*, 1996), el accidente tectónico más importante en nuestra área de trabajo, que, a través de la *de Bochones*, se prolonga en la *de Cincovillas*, continuándose esta importante lineación en las de *Terzaga*, *Alustante* y *El Tremedal* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Dicha alineación estructural se corresponde asimismo con una gran parte del recorrido de las *Falla Cantábrica* o *Alineación de Fractura Cantábrica* de Martínez-Álvarez (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974) y con la *Zona de Fractura Asturiana* de Sáenz De Santa María (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), a las que anteriormente, en varios lugares, hemos hecho referencia. En ella, además, parece incluirse el extremo occidental del *Sistema de Fallas Suraragonesas* de Pierre Viallard (VIALlard, P., 1979), aun cuando la completa identificación

cuando las fracturas menores y subordinadas a ésta, habitualmente desagres, bien pueden recoger este tipo de actividad (GINER-ROBLES J. L., *et al.*, 2012), siempre, claro está, de magnitud moderada (*idem, ibid.*).

⁷⁷⁴.- Esta gran lineación estructural fue definida, por primera vez, por Palacios, en su *Descripción* de la provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890) y representada en uno de los grandes cortes geológicos que acompañan dicho trabajo, así como en una *figura* incluida en el mismo (*idem, ibid.*); su traza cartográfica no aparece señalada, no obstante, en el magnífico mapa que acompaña esta monografía (*idem, ibid.*), como tampoco, como era de esperar, en el general de España 1:400.000 (COMISIÓN..., 1889-92), elaborado a partir del anterior, ya que, por entonces, no era todavía posible, dada la escasez de datos altimétricos de la cartografía entonces utilizada (FALLOT, P., 1950) y tal como ya se indicara en su momento, representar cartográficamente estas estructuras. Más tarde, Schröder corroboraría la importancia tectónica de este accidente, incluyéndolo, tanto en su Mapa, como en un corte incluido en la misma *lámina* (SCHRÖDER, E., 1930). Sorprendentemente, en la primera edición de la Hoja Geológica de Atienza (I.G.M.E., 1931), donde, por cierto, no llega a citarse el trabajo de Palacios, se subestima claramente el significado tectónico de la falla en cuestión, no abordando, sin duda por lo comprometido que, en los años veinte, presentaban las cuestiones orogénicas, sujetas todavía a una vacilante controversia, la caracterización estructural de esta compleja área.

entre ambos accidentes, según este mismo autor, no se daría en realidad (*idem, ibid.*)⁷⁷⁵. Esta falla en ha sido asimismo interpretada como el límite tectónico nororiental del propio Sistema Central (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984,⁷⁷⁶ DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), en un sentido estructural, por supuesto. De igual manera y acaso debido a su propio trazado cartográfico, ha sido también considerada como el límite estructural que enlaza el Sistema Central con la Cordillera Ibérica (BABÍN, R. *et al.*, 1992, en GARCÍA, Á. *coord.*, 1996, en DE VICENTE, G. *et al.*, 2004).

Este gran accidente, trazado cartográficamente por vez primera por Schröder, al igual que la parte septentrional de la citada lineación (SCHRÖDER, E., 1930), controla claramente, tal como antes se señalaba, la sedimentación pérmica, que tuvo lugar en semifosas y casi siempre al Norte del mismo (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982); disposición ésta que sugiere la existencia, para este período, de un bloque levantado, situado al Sur, y de otro hundido, al Norte (*idem, ibid.*). Posteriormente y a lo largo del Jurásico este mismo sistema tectónico desempeñará, en lo que, de forma cuestionable, se ha denominado *Aulacógeno Ibérico* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, en DE VICENTE, G. *et al.*, 2004) – *videat infra*–, una importante función al definirse la *Zona de Falla de Caudiel-Somolinos* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), que se prolonga hasta el mismo Mediterráneo, al Norte de la *Cubeta Valenciana* (GÓMEZ, J. J., 1979 en GABALDÓN, V. *coord.*, 1982⁷⁷⁷) y que habría determinado, en nuestro ámbito de trabajo, la existencia de dos bloques, ya anteriormente mencionados, el meridional, por entonces levantado, y el septentrional, hundido y en el que se conservarían los materiales calcáreos pertenecientes a las extensas plataformas jurásicas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Similar función habría también de tener el mencionado *Sistema de Fallas Suraragonesas* de Pierre Viallard (VIALLARD, P., 1979), de rumbo E-O (*idem, ibid.*) y situado al Norte del anterior, al establecer los rasgos fundamentales de la sedimentación meso-cenozoica, es decir, de todo el ciclo alpino en los sectores centrales de la actual cordillera (*idem, ibid.*).

⁷⁷⁵.- *Videat infra*. Nos remitimos, para esta cuestión, a lo expresado más adelante sobre la compresión cenozoica en la Ibérica.

⁷⁷⁶.- Estos autores parecen situar este límite, indistintamente, bien en esta misma *Falla de Ayllón* o de *Somolinos*, bien en la del *borde Sur de Almazán* (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984); accidentes ambos próximos entre sí, subparalelos y, por tanto y tal como se ha tenido ocasión de señalar, integrantes en el mismo sistema de fracturas.

⁷⁷⁷.- En realidad, se trata de la misma *Falla Hespérica* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), si bien estos autores diferencian este accidente en concreto de la citada *Falla de Somolinos*, a la que denominan *de Ayllón* (*idem, ibid.*). Sin embargo, en Gabaldón *coord.*, se identifican todas estas fracturas con la citada *Falla Hespérica* de los anteriores autores (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Más o menos recientemente, este importante accidente ha sido designado como la *Falla de Sierra de Pela* (*v.gr.*, GARCÍA, Á. *coord.*, 1996). Por nuestra parte, hemos optado por la denominación de *Falla de Somolinos*, aun cuando, en ocasiones, aportemos las denominaciones empleadas por distintos autores.

Otra importante lineación, perteneciente sin duda a este mismo sistema de fallas NO-SE, es la *de San Leonardo*, situada aproximadamente a unos 60 km al Norte de la *de Somolinos*. Definida, también por vez primera, por Palacios y señalada también su existencia, probablemente siguiendo a este último autor, por Chudeau (CHUDEAU, R., 1892) y perfectamente representada en la correspondiente *Hoja del Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN., 1889-92), pone en contacto - *videat supra*- el Cretácico inferior con las formaciones del Jurásico inferior, llegando incluso a afectar a la propia cobertera terciaria, deformada por la acción mecánica de la misma (PALACIOS, P., 1890).

A esta misma etapa tardihercínica pertenece también la fosa de Pálmaces de Jadraque, en el sector de Hiendelaencina, importante semigraben en el que se alojan formaciones pérmicas, en tiempos erróneamente adscritas al Buntsandstein (SCHRÖDER, E., 1930, SOERS, E., 1972⁷⁷⁸), y controlado por la falla N-S de Cañamares; accidente éste que, extendiéndose entre Atienza y Pálmaces de Jadraque, combina una tectónica vertical muy marcada con otra de desgarre igualmente significativa, y que, a su vez, habría escindido, como se señalaba anteriormente, el domo de Hiendelaencina (SOERS, E., 1972). En las proximidades de la citada fosa esta falla pierde su anterior nitidez, desarrollando un complejo sistema de fracturación, según unas direcciones dominantes N-S y E-O; sistema éste que da lugar a bloques hundidos y levantados y a un salto, determinado por la falla de Sarteneja, el límite oriental de la fosa, de unos 600 m (*idem, ibid.*). Otras importantes lineaciones tectónicas de esta misma área son los desgarres generados al Sur de la *Falla de Almiruete*, con direcciones que van desde los N 70° E a E-O así como la *de Alcolea* (*idem, ibid.*).

Resulta interesante destacar aquí que, al menos en ciertos casos, estas fracturas que enmarcan las fosas o semifosas en las que se depositaron estas formaciones pérmicas presentan una configuración curvada, tal como aparece en el caso de las pequeñas cuencas de Tamajón y Retiendas, entre las fallas inversas de Almiruete y Beleña y otras selladas por aportes posteriores (DE VICENTE MUÑOZ, G., 1985). Este hecho se ha interpretado como resultado, aparte de los procesos distensivos que habrían de desarrollarse más tarde, de la

⁷⁷⁸.- En realidad, Soers no adscribió estos depósitos, correspondientes a la Formación Pálmaces y situados discordantemente por debajo de la Formación Veguillas, al Buntsandstein, tal como anteriormente había hecho Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), sino que se limitó a cuestionar la edad de ambas (SOERS, E., 1972). Si se admitía para la última Formación una edad triásica, los depósitos infrayacentes serían necesariamente pérmicos (*idem, ibid.*); si, por el contrario, se adscribía la primera al Triás, la segunda representaría los depósitos correlativos a la regresión del Jurásico terminal y Cretácico inferior, hipótesis ésta por la que el autor parece finalmente decantarse (*idem, ibid.*).

Como se tendrá ocasión de señalar más adelante, estas mismas unidades habían sido atribuidas, en tiempos, por Palacios al Triásico, si bien este autor hace notar la existencia, *por debajo* de las *areniscas* de este Sistema, de un nivel arcósico muy micáceo, procedente de las formaciones gneísicas extendidas en torno a Hiendelaencina (PALACIOS, P., 1879). Esta observación, aunque el autor no parece extraer de la misma mayores consecuencias, posee sin duda el interés de resaltar la particularidad o, simplemente, la mera existencia de este nivel en particular, así como de señalar su posición estratigráfica *bajo* el muro del Triásico o, al menos, de las *areniscas* de este Sistema. De igual forma, Castel había asignado a estas mismas unidades una edad también triásica (CASTEL, C., 1880-82).

propia deformación alpina que habría actuado sobre unas estructuras en un principio verticales y generadas originariamente por desgarres (*idem, ibid.*). Señalemos también que, a diferente escala, ha sido igualmente constatada la presencia, en el sector suroriental de la Ibérica, de fracturas curvadas de longitudes mucho mayores, del orden de los 50 km a 60 km y que, en esta región, tienden a cortar, en ángulo recto, las lineaciones principales (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996). Esta frecuente incurvación cartográfica que adoptan, en efecto, algunas de estas lineaciones se deberían a su condición de lístricas (*idem, ibid.*), en conformidad con la interpretación recientemente llevada a cabo sobre la propia evolución del supuesto Aulacógeno (*idem, ibid.*). En este mismo sentido, puede citarse el caso, en la propia área de estudio, de la antedicha *Falla de Somolinos*, que presenta, de Oeste a Este y desde el Pico de Grado, el inicio de este accidente, donde se corta con la *de Cantalojas*, un trazado ONO-ESE, describiendo, desde la terminación del accidente de la Sierra de Pela, una acusada inflexión, tomando, a partir de aquí, un rumbo, ya constante, NO-SE.

Toda esta importante fase tectónica fue designada por Gabaldón *et al.* como la *Etapas Pre-Graben* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), dentro de la evolución propuesta por Álvaro *et al.* para el, por ellos considerado, *Aulacógeno Ibérico* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), y, tal como se ha indicado anteriormente, responde perfectamente a estos procesos de inestabilidad y distensión corticales, así como a una elevación del gradiente geotérmico a los que hemos aludido.

En efecto y desde un punto de vista tectónico, este supuesto aulacógeno, incluido en las *Ibérides*⁷⁷⁹ de Canerot (CANEROT, J., 1979) y los autores franceses, constituye un sistema montañoso que responde a un grado sólo moderado de deformación (*en* SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004). Por ello y dadas sus peculiares características estructurales, que la convierten en un caso único en nuestra Península Hispánica⁷⁸⁰, sería considerada, hace ya casi tres décadas, por Julivert *et al.* como una *cordillera de tipo intermedio*⁷⁸¹ (JULIVERT, M., *et al.*,

⁷⁷⁹.- En realidad y tal como en un principio hemos destacado, esta denominación de *Ibérides* había sido ya empleada mucho antes por estudiosos del ámbito germánico, como Staub (STAUB, R., 1926) o Stille (STILLE, H., 1927), por lo que estos autores franceses no hacen, sino rescatar o revivir una antigua y sin duda bien fundada tradición.

⁷⁸⁰.- Sin embargo, modernamente se tiende a hermanar la Ibérica con las Costero-Catalanas, por pertenecer ambos sistemas, *cordilleras de antepaís* en los dos casos, a una única paleocuenca y presentar similares rasgos estructurales (*en* SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004).

⁷⁸¹.- Sea como fuere, este carácter *intermedio* o, si se prefiere, *de bajo orden* fue, desde el punto de vista estrictamente geológico, ya puesto de manifiesto, en los años treinta, por Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), quienes señalaron, por entonces, el carácter, digamos, *excepcional* de la actual cadena; carácter éste que la aparta del conjunto de las cordilleras propiamente *alpinas*. Estos mismos autores llegaron incluso a encontrar ciertas concomitancias, dentro de este afán, ya comentado, existente entre los geólogos *clásicos*, por establecer analogías y paralelismos con otras regiones o sistemas montañosos, entre la Ibérica y el Jura Suizo, así como con algunas regiones de la Baja Alemania (*idem, ibid.*). Pocos años atrás, Hans Stille, maestro de los anteriores, había ya también subrayado el carácter *alpino*, esto es y en su concepción, *de plegamiento*, de la cordillera, a la que compara con los *plegamientos de antepaís* de la Europa Central (STILLE, H., 1927); analogía ésta

que, por otra parte, se mostraría perfectamente de acuerdo con el mismo concepto, ya ampliamente comentado, de las *Ibérides* de Staub (STAUB, R., 1926). De igual manera, Cueto Y Rui-Díaz, haciéndose eco de los diversos autores, entre los que se cuenta el propio Stille, que hasta entonces habían trabajado sobre la Ibérica, establece el carácter *complejo* y difícilmente clasificable del accidente en cuestión (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932). Así, von Seidlitz llegaría a referirse a la Ibérica como a "...una plataforma móvil" (VON SEIDLITZ, s.a. en AITKEN, R., 1932), subrayando así el carácter sólo parcialmente estable de este accidente. Por otra parte, la ausencia de metamorfismo y el escaso desarrollo de la actividad magmática en toda esta región (JULIVERT, M. *et al.*, 1972) no hacen sino reforzar esta excepcionalidad estructural, plenamente demostrada en la actualidad, de este particular accidente *montañoso*, si es que convenimos en otorgarle tal calificativo. *Videat infra*, en todo caso, lo referente a la estructura y evolución del mismo, así como las distintas teorías o, mejor, enfoques que, sobre su génesis, se han ido elaborando en los últimos años.

Con todo y casi un siglo antes, Bory de Saint Vincent había rechazado, frente a la autoridad de Antillón, quien, en efecto, hablaba de una *Cordillera Ibérica* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), la presencia, en la divisoria de aguas entre el Atlántico y el Mediterráneo y como por entonces se pretendía, de un auténtico sistema montañoso (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823). Así y de forma un tanto irónica, haría ver que, tanto para el militar, como para el naturalista, la supuesta cordillera "...se transforma(ba) en una extensión árida y plana", destacando así la presencia, en la misma, de las características *parameras* que jalonan, longitudinal y transversalmente, buena parte de su trazado (*idem, ibid.*, CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). Recogiendo estas mismas ideas y aun no aplicándolas expresamente a la estructura que nos ocupa, Sebastián Miñano aducía, con indisimulada ironía y en referencia a la costumbre de establecer en los mapas cordilleras donde éstas no existían, que "*De aquí nacen muchos errores grandemente perjudiciales, ya para el militar que calcula obstáculos ó puntos de defensa que no hay, ya para el naturalista que sueña encontrar un terreno propicio para sus investigaciones, y que le encuentra convertido en una llanura árida y estendida horizontalmente, y ya últimamente, para el viajero que, temiendo tener que atravesar por unos caminos peligrosísimos, se queda admirado de encontrar un camino fácil y cómodo*" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Sea como fuere y en el *Mapa de los Reinos de España y Portugal* (1824) de L. Vivien, de carácter compilatorio, como ya se recordara, no se distingue, como tal, el Sistema Ibérico en sí, figurando, en cambio las Béticas, en nuestro actual concepto, como una verdadera unidad morfológica independiente de la configuración del sistema que nos ocupa e, incluso, completamente desenganchada de la misma.

También Haussmann había señalado, expresamente, la inexistencia de un verdadero cordal montañoso, "...entre Aragón y las dos Castillas...", donde aparecen tan sólo unidades aisladas, como las sierras de Molina, Albarraçín o Cuenca y negando, por tanto, la presencia de una verdadera *Cadena Ibérica*, tal como entonces se pretendía (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851); más adelante, habla de otro cordal, que arrancaba al sur de la desembocadura del Ebro y que se encontraba, a su vez, constituido por múltiples ramales (*idem, ibid.*), no teniendo en cuenta su posible conexión con las sierras mencionadas. Debe señalarse que este último autor se estaba refiriendo, como es evidente y aunque sin llegar a nombrarla como una verdadera individualidad orográfica, a lo que actualmente entendemos como Sistema Ibérico, frente a un, por entonces, supuesto, cordal montañoso, vagamente asimilable a dicho Sistema y a parte de las Béticas y que constituía, nada menos, que la divisoria de aguas entre el Atlántico y el Mediterráneo y que John Ormsby subordina a la, más general, extendida entre Tarifa y un punto situado al este del Golfo de Kara, "...a orillas del Ártico..." (ORMSBY, J., 1872). En cualquier caso, la inexistencia, en estos sectores, de una verdadera *cordillera* sería puntualmente recogida por Coello en el *Anuario Estadístico de España*, correspondiente a 1858 (COELLO, F., 1859), quien, saliendo al paso a la visión tradicionalmente mantenida, indica que "...no existe la cordillera que han trazado en sus mapas, ó indicado en sus descripciones, casi todos los que se han ocupado de la geografía de España, dándole también el nombre de Ibérica, y representándola siempre continua y elevada, desde los orígenes del Ebro al cabo de Gata, donde suponen terminada esta vertiente" (*idem, ibid.*), rechazando igualmente la existencia en la misma de cordales montañosos igualmente supuestos (*idem, ibid.*) y proponiendo la presencia tan sólo de macizos montañosos aislados (*idem, ibid.*). Años después y en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en sus dos ediciones, de 1888 y 1912 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912), también se señala, explícitamente, que -citamos la segunda de las mismas- "...este sistema no debía llevar el nombre de cordillera, ni como tal estudiarse, pues no tiene uniformidad de caracteres geográficos ni geológicos, y á pesar de que como tal sistema ha sido impugnado por muchos Geógrafos, representa y forma, sin embargo, una línea de informes contrafuertes, que parecen sostener las altas mesetas españolas y en la que existe, si bien con muy poca claridad,...una divisoria de mucha importancia de la Península, la que divide las aguas tributarias del Mediterráneo de las del Atlántico" (*idem, ibid.*), subrayando igualmente su carácter *laberíntico* (*idem, ibid.*), así como, en ocasiones, su "...extraño carácter de altas é inmensas llanuras accidentadas..." (*idem, ibid.*). Como puede comprobarse, el criterio hidrográfico seguía, por entonces, determinando buena parte de la

configuración orográfica peninsular.

Las noticias más antiguas de este sistema montañoso, el Ibérico, así concebido, se encuentran, que hayamos podido recoger, en la *Γεογραφικά* de Estrabón, quien, partiendo de obras y observaciones de autores anteriores (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C., SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), descomponía este sistema montañoso en dos cordales más o menos independientes: el *Idúbeda*, *Ἰδουβέδα*, que moría, como se dijera en otro lugar y tal como había relatado Polibio (POLIBIOS, s. II a. C., en SCHULTEN, A., 1955-57), en el Mediterráneo, a la altura aproximada de Castellón o de Sagunto, y la *Oróspeda*, *Ὀροσπέδα* - o, según Ptolomeo, *Ὀρτοσπέδα* (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en SCHULTEN, A., 1955-57, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004)-, que, partiendo de la anterior, al Sur del *Sicano* o *Sucro* (Júcar), concluía a la altura de Cartagena, prolongándose, nada menos, que hasta las *Columnas de Hércules*, las célebres *σῆλαι Ἡρακλέους* (v.gr., STRÁBON, s. I a. C., CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, V.V.A.A. reprs. en SCHULTEN A., 1925), de las que nos hablan los autores clásicos. Así lo recuerda puntualmente y entre otros, el Padre Enrique Flórez en su explicación del *Mapa de la Provincia Cartaginense* (1750). En efecto, este autor, recogiendo el testimonio de Estrabón, señala que la *Oróspeda*, procedente del *Idúbeda*, presentaba, en sus comienzos, un rumbo N-S, “...empezando á levantarse por las sierras de Molina, bajando hácia Cuenca...y humillándose entre la Mancha y el reino de Valencia, vuelve a levantar sus cumbres en las sierras de Alcaráz, Segura y Cazorla...”, añadiendo a continuación que “Este era el sitio donde principalmente se nombraba Orospeida, aunque desde allí prosigue hasta el Estrecho, pasando por el reino de Granada y sobre Málaga”.

En cualquier caso y como acaba de verse, a esta *Oróspeda* unía Estrabón lo que actualmente entendemos por *Penibética* (STRÁBON, s. I a. C., en SCHULTEN, A., 1955-57, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), desglosada de la anterior y a la que no nombra de manera particular (SCHULTEN, A., 1955-57). Así aparecen también ambos segmentos montañosos consignados por Ptolomeo (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en SCHULTEN, A., 1955-57, en GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), si bien, por las coordenadas aportadas por este autor para el Estrecho de Gibraltar y el extremo meridional de la citada cadena (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II), no parece prolongar ésta hasta aquel accidente, sino que la restringe hacia una posición apreciablemente más oriental (*idem*, *ibid.*, en SCHULTEN, A., 1955-57), unos 30' más al Este de la longitud del Cabo de Gata, el *Χαριδήμιου ἀκρωτήριον* *ἰά* o *Promuntorium Charidemi* (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, en ANTILLÓN, I. DE, 1808, en RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004). De esta manera se observa este mismo trazado orográfico en la magnífica reconstrucción llevada a cabo por Antonio García y Bellido sobre las ideas que Estrabón adquirió sobre nuestra Península (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C.), así como en la efectuada por Schulten sobre las de Ptolomeo (SCHULTEN, A., 1955-57); curiosamente, esta diferenciación entre el *Idúbeda* y el *Oróspeda* no se incluye en la reciente *Tabula Imperii Romani*, al menos en la *entrada* a la primera de estas voces (HERNÁNDEZ PRIETO, M^a. Á. en UNIÓN ACADÉMICA., 1993). Así queda igualmente reflejado en el posterior *Mapamundi* de este último autor, Ptolomeo, editado en 1472-73 y que habría de ejercer una notable influencia en los geógrafos renacentistas (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909); de esta misma manera aparece, tanto en los distintos *mapas anacrónicos* o, en nuestro concepto, *históricos* dibujados, durante el siglo XVI, a partir de las mismas fuentes ptolomeicas (V.V.A.A. reprs. por HERNANDO, A., 1995), como en muchos otros de la Península, de esta misma época y de las siguientes centurias (V.V.A.A. repr. por HERNANDO, A., 1995). Martín Fernández de Enciso, pareciendo igualmente asumir esta mista tradición, prolonga también, como ya se viera, este sistema montañoso hasta latitudes meridionales, concretamente hasta el propio Reino de Granada (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), si bien es cierto que no se caracterizaría precisamente este apreciable y justamente célebre cosmógrafo por su precisión en materia específicamente *geográfica*. También Henricus Coqus postularía esta misma apreciación (COCK, H., 1585), entonces comúnmente aceptada. Sea como fuere, este mismo Ptolomeo, siguiendo, sin ninguna duda, al citado Estrabón, había definido, en efecto, este mismo sistema montañoso, que, partiendo del *Idúbeda*, esto es, el sector septentrional de nuestra Ibérica - *videat supra*-, llegaba hasta regiones relativamente meridionales (RAMSAUER, F., 1914, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.), abarcando, quizás, buena parte de las Béticas, con el *Mons Solorius*, nuestra Sierra Nevada- no mencionada por parte del autor, ni en la descripción provincial de la *Bética*, ni en la de la *Tarraconense* (CLAUDIO PTOLOMEO, s. II)-, como parte culminante, y constituyendo, al partir de la misma el Tajo, Júcar, Guadiana y Guadalquivir, una importante divisoria de aguas (RAMSAUER, F., 1914, SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.). A tal cordillera le otorgaron, como acabamos de señalar, estos autores (v.gr., STRÁBON, s. I a. C., CLAUDIO PTOLOMEO, s. II,) el nombre de *Oróspeda*, *Ὀροσπέδα*, (ANTILLÓN, I. DE, 1808, RAMSAUER, F., 1914, SCHULTEN, A., 1955-57,

GARCÍA ALONSO, J. L., 2003, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), nombre éste que repiten, a título de ejemplo, Ortelius, en su *Hispaniae Veteris Descriptio* (ORTELIUS, A., 1586 repr. por HERNANDO, A., 1995 y 1998) o Henricus Coqus, al aludir al *Orospeda mons* (COQUS, H., 1581 repr. por HERNANDO, A., 1998), el ilustrado melillense Juan Antonio de Estrada, cuando habla del monte *Orospeda* (ESTRADA, J. A. DE, 1768), Isidoro de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808) y Alexander Laborde, éste último al referirse a los Montes *Orospedanos* (LABORDE, A., 1808-1816). Sin embargo, la localización más o menos precisa de este accidente orográfico resulta, por la indefinición orográfica del momento sumamente problemática (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928), al igual que la antigua provincia del mismo nombre (*idem, ibid.*). Con todo y como ya en otro lugar se indicara, Andrés Navagero había otorgado, aun sin mucha convicción y evidentemente por explicable equivocación, este nombre, nada menos que al Sistema Central (NAVAGERO, A., 1563). Sin duda no tan erróneamente, el mismo Ortelius, en su *Mapa Mural de España*, asignaría el nombre de *Orospeda mons* a Sierra Morena (ORTELIUS, A., 1571 repr. en HERNANDO, A., 1998) – *videat supra* lo señalado sobre la disparidad de orónimos existente desde el mismo siglo XVI-, ya que los sectores orientales de ésta última formaban parte, conforme a Estrabón, de aquel sistema orográfico (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928). Sin embargo, en buena parte de la cartografía renacentista no parece tener tal supuesta cordillera, nuestra Ibérica, una verdadera entidad fisiográfica, tal como se aprecia en los propios Mapas de Ortelius o en el que acabamos de citar de Coqus, en los que ésta, caso de consignar efectivamente su existencia en los mismos, aparece la misma claramente fragmentada y totalmente carente de una verdadera linealidad orográfica, resolviéndose más bien en una extraña estructura zigzagueante (ORTELIUS, A., 1571 y 1586 y s.a. y COQUS, H., 1581 reprs. por HERNANDO, A., 1998). En cualquier caso, en 1761, el gran cartógrafo francés Philippe Buache volvería sobre la misma concepción de la presencia de este pretendido cordal montañoso (BUACHE, P., 1761 repr. por GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955), así como, probablemente siguiendo al anterior, Schultz (SCHULTZ, F., 1803 repr. en *idem, ibid.*) y Ritter (RITTER, C., 1806 repr. en *idem, ibid.*), ya anteriormente aludidos, y, ya en España y de forma predominante, Isidoro de Antillón, en 1808 (ANTILLÓN, I. DE, 1808, en, v.gr., BALLESTER, R., 1916 y VILÁ VALENTÍ, J., 1989) y perfectamente reflejado, por ejemplo en el recién aludido, *Itinerario* de Laborde, con su correspondiente cartografía (LABORDE, A., 1808-1816, LARTIGUE, P., 1808 en LABORDE, A., 1808-1816, en CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), así como en las muy posteriores *Geografía histórico-militar de España y Portugal* de Gómez de Arteche (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859) – ejemplo éste de la pervivencia que, a lo largo del XIX, tendrían las ideas de este notable geógrafo liberal-, el *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), y la *Geografía Militar y Económica* de Navarro y Faulo (NAVARRO Y FAULO, J., 1882). También aparece así cartografiado en el *Mapa General de España* de Sureda (SUREDA, M. DE, 1868 repr. por en LÍTER MAYAYO, C. et al., 1994), al que ya nos hemos referido en otras ocasiones. Sin embargo, en la *Geografía física, histórica y militar* de Théophile Lavallée, a la que también hemos en otros lugares recurrido, el autor no llega a referirse a un sistema montañoso en particular, sino, simplemente y como era ya consolidada tradición, a una mera *divisoria de aguas* (LAVALLÉE, T., 1836); configuración ésta que vemos repetirse en la aludida *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912). Así, en la primera edición de esta importante obra, se indica claramente que “Este es uno de los sistemas á que más impropriamente se ha venido dando, por la mayor parte de los geógrafos, el nombre de Cordillera” (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888). Debe, en cualquier caso, resaltarse el hecho de que este pretendido sistema montañoso constituía, para todos estos autores – quizás para Antillón de forma más relevante y explícita-, un verdadero *eje orográfico* de la Península, del que partían, con dirección ENE-OSO, los otros sistemas montañosos, no siempre dignos, como ya hemos indicado, de tal calificativo, sino meras *divisorias de aguas*, como hemos señalado.

Como se ha dicho y frente a este último planteamiento, el citado Bory de Saint Vincent, rechazaría, con notables dosis de realismo, tal concepción *fluvialista* de los sistemas montañosos, en general, situando el que nos ocupa en su medida real (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823), tal como hoy en día lo concebimos; algo que, como ya se ha apuntado, se deduce de la cartografía de Vivien (1824). Su apreciación, empero, sería pronto olvidada, acaso por la gran influencia que ejerciera la figura Isidoro de Antillón sobre los geógrafos españoles, salvo por parte de los autores alemanes – y Willkomm constituye, en este aspecto, un buen ejemplo-. De esta manera, no deja de resultar bien significativo que, en otro lugar, el mismo Haussmann destacara, como antes había hecho el citado Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808), las abundantes *ramificaciones* que, en estos sectores orientales correspondientes a dicha divisoria, presenta el relieve peninsular, negando categóricamente la presencia aquí de una *única* alineación montañosa, y a las que, como a alguna de éstas, no llega a dar nombre alguno, salvo cuando se refiere, explícitamente, a las *Sierras de Molina, de Albarracín y de Cuenca* (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), sin integrar sistema montañoso alguno. En 1838, Albert von Room hablaba del Sistema en cuestión como de un mero *reborde*

de la Meseta (ROOM, A., 1838 en BALLESTER, R., 1916), idea ésta, sin duda acertada, que sería, más de cincuenta años después, retomada por su compatriota Theobald Fischer (FISCHER, T., 1894), como antes lo había sido por Willkomm, al hablar de *das östliche Randgebirge des centralen Tafellandes* (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855). Por su parte, Antonio Blázquez, recogiendo esta misma tradición alemana, despoja igualmente a la Ibérica de su carácter orográfico, señalando de la misma que "...ni es tal cordillera, ni vierte al Ebro la mayor, sino la menor parte de sus aguas" (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). Abundando en esta misma caracterización, Gonzalo de Reparaz, en los años cuarenta del pasado siglo XX y apoyándose, sin duda, en estos autores, habría simplemente de referirse, hablando de la Ibérica y como ya en otro lugar se adelantara, a las "...montañas del reborde oriental..." (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Algo más tarde que Haussmann y von Room y en esta misma línea, Ezquerria Del Bayo, aunque desde una doble perspectiva, *geológica y fisiográfica*, tan unidas entonces y en un conocido trabajo sobre los límites - los *diques*, tal como por entonces eran éstos concebidos, por contener ellos las aguas de unos supuestos extensos y profundos lagos- de la Cuenca del Duero, defiende también la ausencia de un verdadero carácter montañoso del *dique* en cuestión, es decir, del *borde* oriental de esta cuenca. Éste no consistiría para él, sino un mero levantamiento del terreno en "... las planicies más elevadas de España" - algo que, como ya se indicó, debió de recoger de la citada *Guide* de Bory de Saint Vincent (1823) y que Miñano incorporaría literalmente a su famoso *Diccionario* (1826-29)- y en el que tan sólo se destaca, como tal y siempre en este sector duriense, la Sierra de San Lorenzo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b). Con ello, este autor estableció, en realidad y posiblemente por vez primera, el basculamiento general, en este caso, de la Submeseta Norte, y, con ella y por extensión, de toda la Meseta Central, hacia el Atlántico. Pocos años después, Verneuil y Collomb definirían, en su recorrido por *algunas provincias de España*, también el de las dos Submesetas (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), así como otros autores, como el alemán, al que antes hemos aludido, H. M. Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855). Posteriormente, en su, en varias ocasiones citado, trabajo sobre la estructura geológica peninsular (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), este autor no llega siquiera a referirse a la Ibérica como a un verdadero sistema montañoso, como tampoco lo harán los antes aludidos Verneuil y Collomb, quienes se limitan a citar tan sólo la presencia de una "... larga banda calcárea de 130 a 140 km de longitud...", así como a mencionar, sin más, la "...Sierra de Burgos y de Soria..." (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), sin llegar a incluirlas en unidad morfográfica alguna, ni a conectarlas con otras alineaciones. De igual manera, estos autores, en su recorrido por la Ibérica, no pasan de realizar una más o menos detallada descripción sobre la estratigrafía de toda esta región (*idem, ibid.*), no llegando a establecer, dada la presencia de meras planicies elevadas a lo largo de su trayecto por toda esta región, la existencia de una *cordillera* en particular; cosa que, por el contrario, sí que hacen, significativamente y como era de esperar, en el caso de las Béticas.

Asimismo, el antes citado WILLKOMM describe la Ibérica, simplemente, como un conjunto de "...muchas montañas separadas por altas mesetas ó por serie de colinas, y que ya aparecen como murallones escarpados sin enlace alguno, ó ya como nudos con varias ramificaciones" (WILLKOMM, H. M., 1852; trad. A. Álvarez de Linera); algo que seguiría defendiendo años después (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b). Este mismo carácter no específicamente montañoso del sistema, en el que estos mismos *elevados páramos* vuelven a cobrar su importancia es también puntual y claramente recogido en la *Geografía*, antes citada, de Gómez de Arteche, en la que, asimismo, se refleja la fuerte irregularidad de su trazado (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859, en CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b) - Calderón cita, al aludir a esta obra y sin duda por error, la fecha de 1881 (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b); sólo al final de éste, a partir de la Sierra de Alcaraz, en el sector coincidente con nuestras Béticas, adquiere para el autor el Sistema en cuestión su carácter montañoso. Su compañero Navarro y Faulo no difiere de este parecer, al señalar que "Estos montes no debieron en rigor considerarse como una cordillera, sino que por el contrario, son una *série* de elevaciones y páramos agrupados, sin constituer un núcleo ni observarse el enlace preciso para formar una cordillera" (NAVARRO Y FAULA, J., 1882). Algo similar parece sugerir, siguiendo fielmente a Bruguière, John Ormsby, para quien este particular carácter se debe a la notable elevación de la Meseta, en relación con el accidente en cuestión, que queda, así y a lo largo de diversos tramos, muy disminuido (ORMSBY, J., 1872). Unos pocos años antes y de acuerdo con esta misma visión, puramente fisiográfica, propuesta por los geógrafos precedentes, Salvador Calderón destacaría, de igual manera, el carácter de meros *páramos desnivelados* que presenta este accidente, sin que, para él, pudiera, por ello, considerársela como una verdadera *cordillera* o sistema montañoso digno de tal nombre (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), siguiendo, según él mismo indica, la opinión del citado Gómez de Arteche. En esta misma línea se expresará, décadas más tarde, su discípulo Eduardo Hernández Pacheco, al resaltar, en sus montes *ibérico-levantinos*, la presencia de lo que él denomina *altiplanicies tectónicas*, originadas por procesos de descompresión y, por tanto, emparentadas genéticamente, como se tendrá más tarde ocasión de señalar, con el Sistema Central (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922). También Dantín

Cereceda, como no podía ser de otra manera y siguiendo al citado Fischer, rechazará el carácter de cordillera aplicado a estas simples *montañas ibéricas del borde oriental de la Meseta* (DANTÍN CERECEDA, J., 1913). Esta misma y certera visión sería igualmente seguida, como antes se recordara, por los antes citados Antonio Blázquez y Gonzalo de Reparaz, al destacar ambos la falta de continuidad lineal del Sistema en cuestión, integrado por un conjunto de unidades más o menos inconexas y carentes de una verdadera linealidad orográfica (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

Con criterio diferente, basado en la delimitación de los sistemas montañosos a partir de las cuencas hidrográficas, ya por entonces superado, Botella hace referencia a una *Cordillera Ibérica* sólo en parte coincidente con el accidente objeto de esta *nota*, ya que, siguiendo el enfoque, ya comentado, de Isidoro Antillón y seguidores suyos, como Gómez de Arteche, englobaba también, en el mismo, los sectores externos de las Béticas; supuesto accidente éste que constituía la divisoria de aguas entre el Atlántico y el Mediterráneo, su *Divisoria inter-oceánica mediterránea*, constituida por la *Meridional Hespérica* o *Bética*, la *Ibérica* y la *Septentrional* (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, 1884 a, 1886). Dentro de ésta, la segunda, la *Ibérica* o *del Idúbeda - divisoria entre el Ebro y los ríos Duero, Tajo, Guadiana, Júcar, Guadalquivir y Mijares-*, en la que se incluye nuestro accidente, tal como hoy en día lo concebimos, formaba parte del más importante ramal (*idem, ibid.*). Este criterio había sido igualmente seguido en su *Mapa Geológico de España y Portugal*, de 1879 (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1879 en RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. et al., 1881). En todo caso, el criterio *hidrográfico* empleado por este autor y compartido por los citados Antillón y Gómez de Arteche, le lleva aquí a conferir a este accidente, en estos momentos, una importancia, al menos desde planteamientos actuales, más atentos a consignar aspectos estructurales, excesiva, más, sin duda y por lo dicho, que el último geógrafo citado. No deja de resultar llamativo que, en su famoso *Mapa Hipsométrico-Barométrico de la Península*, elaborado posteriormente, entre 1888 y 1896 y conservado, como ya se dijo en otra ocasión, en el *Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid* y su molde en el *Archivo Histórico Nacional* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992), la *Ibérica* queda ya reducida, al menos en su trazado *aparente* y a nuestros ojos, a sus dimensiones *reales*. No obstante y antes que este autor, que, sin duda alguna, se muestra más deudor de su maestro Élie de Beaumont, que de *geógrafos* precedentes que, como los aquí citados, muestran la misma tendencia, de otro lado puramente *descriptiva*, Isidoro Antillón (1808) y, con él, Laborde y Gómez de Arteche, siguiendo, sin duda, las tendencias señaladas desde mediados de la centuria anterior, hacia 1761, por Philippe Buache (1700-1773), de definir los cordales montañosos a partir de los actuales sistemas fluviales - la obra del citado Gómez de Arteche sigue, en su estructura, el propio sistema hidrográfico, según el sistema de *vertientes* y *cuencas* (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859, en BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909, en BALLESTER, R., 1916), otorgando a éstas últimas una importancia claramente superior-, sobreestiman, sin duda, como el resto de los sistemas orográficos incluidos en el *Itinerario* de éste último, la magnitud real de este accidente; adviértase que el citado Antillón, en sus *Lecciones de geografía astronómica, natural y política* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-1806), una verdadera *Geografía General* de la época y, sin duda, la mejor y más completa obra del autor, determina igualmente los *relieves montañosos - montañas y mesetas-*, a partir del mismo trazado de los ríos, llegando incluso, en su exposición, a proclamar que "...con exâminar el curso de las aguas y sus ramificaciones, señaladas en todas (las cartas), se puede sacar alguna indicacion general acerca de la forma del terreno en las diversas partes del globo" (*idem, ibid.*). Con todo, el entonces Coronel geógrafo se muestra perfectamente consciente de esta inadecuación, al señalar, de forma inequívoca, que "Si efectivamente este sistema (el Ibérico) no debiera llevar el nombre de cordillera con que la mayor parte de los geógrafos lo designan atendidas las condiciones orográficas suyas y el extraño enlace de las partes que lo forman, la circunstancia de constituir la divisoria de aguas en la region central de la Península, parece disculpar ese encadenamiento que figuran existir desde la cordillera Pirenáica á los últimos confines de aquella, ligando el macizo ó mesetas superiores á la gran barrera que nos separa del resto del continente europeo" (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859) - no deja de ser significativa la expresión "...que figuran existir..." (*idem, ibid.*), que acaso pareciera sugerir lo artificioso o, cuando menos, lo inseguro de tal propuesta. Sin embargo, en 1881 y en el *Dictamen* emitido por varios autores sobre el *Mapa Geológico de España y Portugal* de Federico Botella, se rechaza enérgicamente esta interpretación *fluvialista* del relieve, aplicable a cualquier región de la Tierra y apta sólo, según dichos autores y con toda razón, para delimitar las cuencas hidrográficas (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. et. al., 1881); estos mismos autores destacan igualmente que tal costumbre se estaba ya felizmente erradicando del trabajo de los cartógrafos (*idem, ibid.*). No deja de llamar la atención este explicable rechazo, cuando el autor del trabajo por ellos elogiosamente reseñado no era otro, sino el impenitente *fluvialista* Federico Botella. Quizás por ello y como *solución de compromiso* en la glosa de una obra de excelente calidad, manifestaran que "Como idea general de la distribución de las aguas en la Península, la anterior reseña (la de la distribución del relieve) no está mal ideada", si bien no dejaran de subrayar el origen epecíficamente *endógeno* o *eruptivo-granítico* de la estructura peninsular (*idem, ibid.*).

Resulta, dentro de estos mismos planteamientos, sumamente curioso el llevado a cabo por el antes citado

Willkomm, quien, en fecha bien temprana, había propuesto, para la Ibérica, un trazado longitudinal, que moría en el Cabo de la Nao y se prolongaba hasta el Delta del Ebro, idéntico, salvo este último apéndice, al actual, asignando a las Béticas y a su *Bergterrasse von Granada*, traducido como *relieve de la terraza granadina* - expresión ésta que recoge, por cierto, poco después, en su *Reseña Agrícola*, el ingeniero Agustín Pascual (PASCUAL, A., 1859)-, las dimensiones que, mucho después, aunque de forma aproximada, se le habrían de asignar (WILLKOMM, H. M., 1852). No obstante, en su posterior *Die Pyrenäische Halbinsel*, incorpora al Sistema Ibérico las unidades montañosas que se extienden hasta el valle del Segura, considerado por él como la separación de este sistema con las Béticas (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b); prueba ésta, una vez más, de la dificultad que, en tantas ocasiones, presenta la definición de las unidades de relieve, entendidas desde un punto de vista puramente morfográfico y no geológico o estructural. Salvador Calderón, antes citado, haría también morir este mismo sistema en "...el reino de Valencia, cortando á los demás en ángulo casi recto" (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b).

Sea como fuere, esta tendencia *hidrográfica*, convertida en práctica abusiva, y ya comentada en el caso de Botella, habría de ser desechada más adelante como impropia, tal como aparece recogido, por ejemplo, en una de las últimas obras del citado Eduardo Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a). Pese a todo y en la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, de 1912 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), se seguía manteniendo el mismo antiguo criterio, que, tras las decisivas aportaciones realizadas, por esos mismos años, por Eduardo Hernández Pacheco y su discípulo Juan Dantín Cereceda - por no citar al verdaderamente gran pionero que fue Heinrich Moritz Willkomm-, habría de ser sustituido por la concepción más *moderna* de este Sistema. No deja de resultar, no obstante, llamativo que, en el *Mapa Geotectónico de España*, a escala 1:61000.000, que acompaña a la obra, el Sistema Ibérico concluye, conforme al pequeño recuadro en el que se incluyen las unidades estructurales de la Península, en el Cabo de La Nao, estando el de Gata claramente adscrito al *Sistema Penibético* (*idem, ibid.*); sistema éste que, en el viejo concepto de Antillón y como en la actualidad, estaba formado por los montes de Granada y Ronda, culminando este conjunto meridional "...en el monte elevadísimo de Gibraltar" (ANTILLÓN, I. DE, 1808).

Sin embargo, Theobald Fischer, siguiendo también la misma línea de von Room, Calderón y, sobre todo y como se ha visto, Willkomm, concibió la Ibérica, su famoso *Reborde Ibérico*, como una mera *altiplanicie*, un simple *Tafelland*, desprovisto por completo del carácter específicamente montañoso de otras alineaciones peninsulares (FISCHER, T., 1894); la planitud que advierte en el conjunto del Sistema (*idem, ibid.*) parece atribuirse a la presencia de superficies estructurales, más que a la de superficies de arrasamiento levantadas, tal como actualmente se postula. Sólo dos años más tarde y de manera análoga al planteamiento de Fischer, Lapparent designó este Sistema como un mero *borde secundario dislocado* (LAPPARENT, A., 1896 repr. en LÓPEZ GÓMEZ, A., 1990). Suess, por su parte y siguiendo, sin lugar a dudas, las opiniones de los citados Botella y Fischer, había también entendido la Ibérica como "...una ancha zona de macizos mesozoicos hundidos que se extienden desde Cuenca hasta el Golfo de Valencia y el cabo de La Nao", incluyéndola, por lo demás, dentro de los por él denominados *Altaides póstumos* (SUESS, E., 1885-1909), es decir, nuestro *orógeno alpino*, en su sentido más amplio. Estas mismas ideas serán también recogidas por otros autores, como, por ejemplo, Douxami, quien, señalando simplemente la existencia de un fruncimiento de los niveles mesozoicos de la Meseta, no llega a referirse a lineación alguna (DOUXAMI, H., 1911). En la antes citada *Reseña*, de 1912 (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912), se indica, de manera bien patente que "...desaparece el carácter de cordillera..." en este accidente, al que se otorga una configuración, en conjunto, dispersa - *laberíntica*- y de una acusada heterogeneidad geológica (*idem, ibid.*). Ya en años posteriores y en *Geografías de España* más o menos clásicas del siglo XX, como, por ejemplo, las en otras ocasiones citadas de Ballester (BALLESTER, R., 1916), Martín Echeverría (MARTÍN ECHEVERRÍA, L., 1928-37) o la ya posterior de Blánquez Fraile (BLÁNQUEZ FRAILE, A., 1943), se alude igualmente a la inexistencia de una verdadera cordillera en las lineaciones morfográficas que conforman este accidente. Tampoco se recogía, como ya se viera, la existencia de un auténtico sistema montañoso en los citados estudios de Antonio Blázquez y de Gonzalo de Reparaz (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Todo ello se encuentra igualmente expresado en la clásica *Geografía Física de España*, de Solé Sabarís (SOLÉ SABARÍS, L. ET COLS., 1952), donde, con razón, este accidente aparece más vinculado a las respectivas cuencas circundantes que a un verdadero cordal montañoso, no constituyendo, por tanto, una verdadera unidad morfológica (*idem, ibid.*).

Por todo lo dicho hasta ahora, no deja de sorprendernos que Staub, dejando acaso llevarse, en su particular *Viaje a Italia* - destino éste de peregrinación cultural y estética, amén de personal, que el suizo cambia por la geológicamente más prometedora y sugerente *España*-, por un entusiasmo un tanto *goethiano*, se refiriera a la misma, aun incluyéndola dentro de sus *Ibérides* y resaltando con ello, por consiguiente, su carácter *no alpino*, como un "...imponente dique (nuevamente vemos aquí reaparecer, al menos en la traducción española, el mismo término

antes empleado por autores, como José Cornide o Ezquerria del Bayo) *de cadenas que separa Castilla de Aragón...*" (STAUB, R., 1926); adjetivo éste, *imponente*, que difícilmente conviene a la fisiografía más bien modesta de la citada alineación y que muy probablemente acredite el desconocimiento que el suizo tenía de la realidad material y directa de nuestra geografía. Esta misma impresión puede apreciarse también en el trabajo de Gonzalo de Reparaz, ya en varias ocasiones citado, sobre el territorio español, en el que califica a los *Montes Ibéricos* de un "...*murallón formidable y caótico...*", aun cuando, en otro lugar, el mismo autor no dejara de reconocer que estas unidades "...*no constituyen una verdadera serranía unida y seguida...*", ponderando, eso sí, la desigual importancia de cada una de las Sierras que componen el particular y, en cierto sentido, único Sistema (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943).

De forma similar, Fernández Navarro, por ejemplo y como tres autores, en un trabajo general sobre la geología de la Península (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), alude también a la Ibérica como un límite de la Meseta bien diferenciado (*idem, ibid.*).

Cornide, por su parte, se refiere a ésta como a una de las *ramificaciones subalternas* del tronco principal euroasiático, citando, a continuación, las sierras que la componen; sierras éstas que terminan, a diferencia de otros autores, únicamente hasta el Cabo de Palos (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1803), el antiguo *Promontorio Escombraria*, como leemos, por ejemplo, en el Padre Flórez (1750). Citaremos, por último y aun a título de mera curiosidad, la alusión a esta *cadena* efectuada por Alexandre Laborde y, siguiendo, como antes señalábamos, a Isidoro de Antillón y, sobre todo, a Philippe Buache, así como a Schultz y Ritter, como un conjunto de cordales montañosos *desprendidos* - no es aquí, en modo alguno, ocioso el empleo, bastante frecuente, por cierto, de este participio, compartido por los citados Flórez (1750), Cornide y Antillón- de los Pirineos y prolongados hasta el Cabo de Gata (LABORDE, A., 1808, 1808-1816); sin embargo y como anteriormente se recordara, se situaban los comienzos de tal cadena en el Cabo Finisterre, separando así la Cantábrica de los Pirineos (LABORDE, A., 1808), tal y como habíamos leído en la misma *España Sagrada* del Padre Flórez (1750). En todo caso, esta misma concepción topográfica de la cadena, claramente subordinada al criterio hidrográfico, es la reproducida, como se ha visto, en el *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859) o en la ya citada *Geografía Histórico-Militar* de Gómez de Arteche, quien, por cierto, plantea también la posibilidad de que este mismo cabo pudiera ser incluido en la Penibética (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859). Tal noción se ve igualmente reflejada en el antes aludido trabajo de John Ormsby sobre *las montañas españolas*, en el que la orografía peninsular queda, esquemáticamente, reducida a una simple configuración en forma de T y en la que el segmento vertical corresponde a esta última cordillera (ORMSBY, J., 1872). También queda así destacado en el *Mapa* de Botella (BOTELLA Y DE HORROS, F. DE, 1879 en RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. et al., 1881), al que hemos antes aludido. No deja también de resultar llamativo que, en la antes aludida *Reseña* (DIRECCIÓN GENERAL., 1912), se siga manteniendo este mismo criterio puramente *fisiográfico* - concluyendo también su trazado en este mismo punto, tan meridional-, despojando a lo que posteriormente se designaría como *Béticas* de la unidad estructural que, después y a partir de criterios ya específicamente geológicos, se le otorgó. Dantín Cereceda, por el contrario y al año siguiente, optará por establecer su terminación en la Sierra Martés, "...*en la orilla izquierda del Cabriel y del Júcar*" (DANTÍN CERECEDA, J., 1913), extremo éste que, décadas después, habría de recoger fielmente Gonzalo de Reparaz, quien, para mayor abundamiento, señalará que tal ficticia conclusión del Sistema en el cabo de Gata constituye un "...*hecho totalmente falso desde un punto de vista geográfico...*" (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Por su parte, Antonio Blázquez, de la forma más restrictiva que hemos encontrado, adscribe a la Ibérica únicamente los ríos que, por la derecha, entregan sus aguas al Ebro, incorporando, de esta forma, la citada Sierra de Martés al *Nudo de Albarracín*, cuyas aguas vierten al inmediato Mediterráneo, y destacando, como unidad independiente de ambas, una, así llamada, *Cordillera Mediterránea Oriental* (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914), de la que forman parte las actuales Costero-Catalanas. En cualquier caso, la desmesurada prolongación hacia el Sur de este sistema orográfico no dejaba de responder, en realidad y tal como, en su momento, tuvimos ocasión de reflejar, a una vieja tradición *estraboniana* y *clásica*, así como *oriental*, encabezada por geógrafos árabes, como Aḥmad al-Rāzī, el Moro Rasis, (AL-RĀZĪ, s. X, AL-RĀZĪ, s. X en HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1965, en CLEMENCÍN, D., 18-), su muy posterior seguidor o recopilador Maqqarī (†1631-32), Ibn al-Nazzam (s. X) o Qāsim ibn Aṣḥab al-Bayyānī (CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X), cuando no, más que nada por su trascendencia, de un antiguo presupuesto ptolomeico o, quizás mejor, el representado por la misma *Chronica Gothorum Pseudo-Isidoriana* (s. XI) (en CATALÁN, D. y ANDRÉS, M^a. S., 1974 en AL-RĀZĪ, s. X), de dividir nuestra Península en dos partes o vertientes, la occidental o atlántica y la oriental o mediterránea, definidas por un criterio hidrográfico.

1972, JULIVERT, M., *et al.*, 1972⁷⁸² en DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), carente del magmatismo sin- y postorogénico propio de toda cordillera *ad usum* (DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), sin polaridad definida (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978), aunque con doble vergencia (DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), tipo *graben* de desarrollo longitudinal (V.V.A.A. en SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), subperpendicularmente dispuesto respecto al orógeno bético alpino (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), se habría generado, según los mismos Álvaro *et al.* a partir de una estructura de *triple unión*, esto es, en Y, tipo *rrr*, cuyo punto central, un *hot spot*, se situaría al Norte de Valencia (*idem, ibid.*); punto éste que, a su vez, explicaría la actividad volcánica observada a lo largo del Triásico superior y el Jurásico, sobre una corteza estirada y adelgazada, en estas regiones orientales (CAPOTE, R. y VEGAS, R., 1979, ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, en VERA, J. A. *et al.*, 2004, en DE VICENTE, G. *et al.*, 2004) y que bien podría haber dado lugar durante el Cretácico al desarrollo de procesos de esquistosidad o, incluso, de metamorfismo (DE VICENTE, G. *et al.*, 2004); no así en las centrales y occidentales, más alejadas de la actividad impuesta por la *pluma* y donde las únicas manifestaciones volcánicas corresponden al Pérmico (*v.gr.*, en LAGO, M. *et al.*, 2004). Las otras ramas de esta *triple unión* serían, respectivamente y según este planteamiento, el surco balear y el bético (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), agrupables éstas en lo que podríamos genéricamente denominar *Geosinclinal Bético-Balear*. Por todo ello y siempre según estos autores, la cuenca *ibérica* no sería, sino un accidente asociado a fenómenos propios del interior de la placa (*idem, ibid.*).

En todo caso, este estiramiento cortical ha podido ser corroborado a partir de datos geofísicos, que señalan la existencia, bajo la actual cordillera, de una corteza heterogénea, interpretada como un probable resultado de la distensión mesozoica (ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985, en BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983) y que nos indican, de forma bien patente, un desarrollo esencialmente complejo de la corteza en toda esta amplia región. En la actualidad y merced a la compresión cenozoica, que llevaría a la constitución de la cadena Pirenaica, la corteza se encuentra engrosada hasta los 36 km, presentando sus mayores espesores en el sector de la Fosa de Teruel (en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004).

No obstante y frente a este primer enfoque de Álvaro *et al.*, a partir de rasgos definitorios de este supuesto Aulacógeno, tales como la ausencia de vulcanismo o de abombamiento general en los primeros momentos de su desarrollo, así como de ciertos rasgos sedimentológicos y tectónicos referentes a la geometría observada en cuencas continentales ligadas a la distensión, Sánchez Moya se inclina a considerar ésta como una cuenca

Sea como fuere, la tan comentada *excepcionalidad* de este particular accidente viene igualmente expresada en el conocido y en numerosas publicaciones reproducido *Bloque Orográfico* de la Península, debido a Juan Carandell.

⁷⁸² .- En cualquier caso, De Vicente *et al.* han hecho notar que esta interpretación contenida en el *Mapa tectónico de la Península y Baleares* se realizó en un período todavía anterior a la general aceptación de la *tectónica de placas* (DE VICENTE, G. *et al.*, 2004).

extensional de límite de placa, en realidad un *rift* asimétrico, determinada por la existencia de *detachments* o, como sugeríamos anteriormente, *superficies de despegue*, o bien simplemente por fallas lístricas (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). Esta fase de evolución del *Surco Ibérico* correspondería, por otra parte, con la cuarta, D4 ó EA⁷⁸³, de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b) y representa los inicios del propio *Ciclo Alpino* (*idem, ibid.*). Esta misma autora, Sánchez Moya, analizando la subsidencia de la cuenca triásica en el sector de Atienza-Riba de Santiuste, inmediatamente al Este del área de trabajo y basándose en el análisis geohistórico y descompactación, la subsidencia tectónica y la térmica, llega a las mismas conclusiones respecto a la evolución del supuesto aulacógeno, al menos durante este Período (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992).

Esta misma visión sería, poco después, retomada por Arche y López-Gómez, quienes, analizando las series sedimentarias permo-triásicas del sector suroriental de la actual cordillera y extrapolando los resultados al resto de la macroestructura, conciben ésta última como resultado del cizallamiento del borde de la microplaca, conforme a anteriores líneas de debilidad (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996). El proceso distensivo, consecuencia directa de los mismos mecanismos de colapso cortical a los que antes se ha hecho referencia (DOBLAS, M. y RUBIO, 1989, DOBLAS, M., 1991, DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b), constituiría, según este mismo enfoque y al menos hasta el Jurásico inferior, un fenómeno diacrónico que habría ido migrando desde el centro hasta los límites de la estructura (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996), que, a diferencia de la hipótesis de Álvaro *et al.*, no habría estado controlada por *hot spot* alguno (*idem, ibid.*⁷⁸⁴). Por otra parte, los mecanismos de deformación parecen responder más a un cizallamiento simple (*idem, ibid.*). Por todo ello la cuenca Ibérica, estructuralmente configurada ya desde el Pérmico inferior (*idem, ibid.*), presentaría un origen claramente distensivo, en especial y, dada la migración hacia el Oeste relativa a la placa europea que, por entonces, describiría la microplaca, su borde suroriental (*idem, ibid.*).

Esta distensión puede evaluarse, a partir de datos gravimétricos y para el Mesozoico terminal, en tan sólo 22'6 km de espesor cortical en el depocentro de la cuenca y 26'8 km y 30'1 km en los bordes (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). De otro lado y a diferencia de la Ibérica, cuyo origen estaría según esto determinado por amplios movimientos corticales, otras cuencas continentales desarrolladas algo más tarde, tales como la catalana o la prebético-valenciana,

⁷⁸³.- *Early Alpine*.

⁷⁸⁴.- Las razones por las que estos autores rechazan la intervención de un *hot spot* en todos estos mecanismos es triple. En primer lugar, llaman la atención acerca de la inexistencia de vulcanismo pérmico en el sector de Castellón, donde, supuestamente, se habría generado la tumescencia. De otro lado, el carácter curvado – o, si se prefiere, *lístrico*, si se opta por emplear la vieja terminología suessiana- de muchas de las lineaciones que enmarcan el pretendido *Aulacógeno* no parece corresponderse con una mera distensión. Por último, la presencia de otras cuencas sedimentarias, más o menos contemporáneas a la Ibérica, tales como la pirenaica, la catalana o la valenciano-prebética, parece incompatible con un único mecanismo de deformación cortical (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

responderían más bien a la migración hacia el Sur de un proceso estructural también distensivo iniciado desde el interior del continente europeo (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). Todo esto explicaría, pues, no sólo la heterocronía de dichas cuencas (*idem, ibid.*), sino, sobre todo, su diferente orientación, por responder éstas a un diferente campo de esfuerzos (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996).

En cuanto a los depósitos que rellenan esta amplia cuenca y dentro de una heterogeneidad perfectamente constatable (*en* SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004), son bien características las variaciones de potencia que éstos presentan, tanto como consecuencia de la heterogeneidad del supuesto Aulacógeno, como de la propia evolución del mismo a lo largo del Mesozoico, que señala un mayor o menor valor de los procesos erosivos y, por tanto, de su correspondiente laguna estratigráfica. Estas variaciones de espesor, tradicionalmente reconocidas en el ámbito de la actual cordillera, fueron atribuidas ya por Richter y Teichmüller a la existencia de *surcos* y *umbrales* que, en el conjunto ibérico, impidieron, de hecho, la uniformidad sedimentaria en la antigua cuenca (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933).

Las mayores potencias tienden a situarse allí donde el Cretácico inferior presenta un mayor desarrollo, tal como puede observarse en la Sierra de Cameros, donde el espesor total llega hasta los 6.000 m (V.V.A.A. *en* GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). Por el contrario y como era de esperar, los bordes de la cuenca, en los que se encuentra nuestra área de estudio, donde, además falta toda esta Serie, se caracterizan por unos espesores mucho más modestos (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). Los valores medios tradicionalmente considerados en la Ibérica se reparten entre los más de 800 m para el Triásico, 300 para el Jurásico y unos 750 m para el Cretácico (*en* SOLÉ SABARÍS, L., 1952).

Otro rasgo bien característico que presentan estos mismos depósitos es, tal como puede comprobarse en la descripción de las series estratigráficas meso-cenozoicas alojadas en la antigua cuenca ibérica, es la ausencia de unidades correspondientes a facies profundas (*en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), así como el muy escaso papel desempeñado por el metamorfismo y la esquistosidad alpina en estas mismas unidades (*idem, ibid.*, *en* SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004); rasgos éstos que confieren a la actual cordillera un carácter *excepcional* y ciertamente único en el conjunto peninsular.

Sea como fuere, este proceso de ruptura cortical conforme a la disposición estructural del anteriormente mencionado *Triángulo Ibérico-Meseteño* de Martínez-Álvarez (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974), proceso éste iniciado, que no aún consumado, en este último Período, el Pérmico, donde el Pangea todavía subsistía como tal, habría dado lugar a una sedimentación de carácter centrífugo, de manera que las mayores potencias que presentan los depósitos se localizan en los sectores más alejados del punto central correspondiente a la supuesta *triple unión* (SENGOR, A. M. C. *et al.*, 1978 *en* GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) anteriormente mencionada; es decir, donde se dieron las mayores tasas de subsidencia en esta

incipiente y todavía muy discontinua cuenca. Señalemos que, en este sentido, la sedimentación pérmica estaría ligada, más a la formación del geotumor - el *doming* de Uchupi y Emery (UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991)- precursor, que a la génesis del pretendido *Aulacógeno Ibérico* propiamente dicho (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), que habría de desarrollarse, como tal, sólo más tarde (*idem, ibid.*).

No obstante y conforme a la propuesta planteada por Arche y López-Gómez, se mantendría este mismo carácter centrífugo de la sedimentación pérmica, si bien el control efectivo de ésta no radicaría en el, para estos últimos autores, inexistente *hot spot* marginal, sino que este mismo proceso habría migrado, desde el centro de la estructura, hacia el NO y SE (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996). Con todo, los depósitos correlativos de la actividad tectónica en cuestión son comparativamente escasos, al menos en lo que a afloramientos se refiere, ya que tan sólo se han conservado en cubetas, en las que han sido respetados por la erosión posterior (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982).

Esta sedimentación comenzaría, en realidad, con la formación, a lo largo del Pérmico, del llamado *Surco Ibérico*⁷⁸⁵, afectado en un principio por una subsidencia - *sagging* (UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991)- entre moderada y alta, que representaría más que nada una fase, digamos, *pre-extensional* (SOPEÑA, A. *et al.*, 1988), anterior por tanto, como antes se sugería, a la génesis del *Aulacógeno* propiamente dicho y a la que se asociaría un episodio hidrotermal (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1992). En la Sierra de Guadarrama, esta acción hidrotermal tardía se habría concretado, además, en un proceso de episienitización, ligado a un mecanismo extensional (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1994, 1996, GONZÁLEZ-CASADO, J. M. *et al.*, 1996, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), operado durante el Pérmico inferior (*idem, ibid.*) y con el que comenzaría, en realidad, el, así llamado, *Ciclo Alpino* (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1994, 1996); proceso éste que pone, además, de manifiesto la magnitud cortical de las fracturas constituidas, que habrían alcanzado la propia astenosfera (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

De esta forma, en nuestra área de trabajo y en las inmediaciones de la misma, donde se sitúan los afloramientos pérmicos más occidentales de la región central, se han determinado para los mismos las mayores potencias, incluso en ámbitos geográficos mucho más reducidos, como es el caso de los *Bordes del Sistema Central* (VIRGILI, C., 1977, ARCHE, A. *et al.*, 1983, LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), así como en nuestra propia área de estudio, donde se mantiene escrupulosamente, según se desprende de los trabajos en ella realizados (HERNANDO COSTA, S., 1977 c, 1980, ARCHE, A. *et al.*, 1983, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), esta misma tendencia, a lo largo incluso de las pocas decenas de kilómetros tan sólo que

⁷⁸⁵.- Debemos llamar aquí nuevamente la atención sobre la relación existente entre este *Surco Ibérico*, precedente inmediato del supuesto futuro *Aulacógeno*, y la *Falla Cantábrica* o *Alineación de Fractura Cantábrica* de Martínez Álvarez, que define el límite oriental de la Meseta (MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., 1974); estructura ésta a la que anteriormente se hacía referencia y que representa, en realidad y según creemos entender, el mismo accidente tectónico aquí señalado.

separan los afloramientos de Cuevas de Ayllón y Liceras de los de las inmediaciones de Atienza, al Norte, en ambos casos, de la anteriormente mencionada *Falla de Somolinos*. Este hecho, observado ya desde hace unas décadas, se muestra como una constante desde estos *Bordes del Sistema Central*, hasta la tradicionalmente llamada *Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica* (VIRGILI, C. *et al.*, 1973).

Después y sólo después de esta sedimentación pérmica fundamental tendría lugar una tectónica ya más nítidamente extensional, generándose, ya en el Pérmico superior, tres *rifts* en los márgenes septentrional, meridional y occidental del Macizo Hespérico (SOPENA, A. *et al.*, 1988); sistemas éstos que, coincidentes con el mencionado *Triángulo Ibérico-Meseteño* de Martínez Álvarez (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974), marcarían, hasta el presente, la configuración estructural del Macizo en cuestión así como, básicamente, sus actuales límites. A partir, pues, del Turingiense, se instalarían, en lo que luego sería el Macizo Hespérico, unas condiciones estructurales señaladas por la distensión, que generarían cubetas que, con el tiempo, irían ensanchándose y rellenándose con depósitos granodecrecientes (V.V.A.A. *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), muestra ésta de la progresiva disminución de la energía de los relieves circundantes. Por otra parte, la discordancia saálica no aparece claramente definida en los sectores occidentales de esta región central, a los que pertenece nuestra área de trabajo, hecho éste que bien podría interpretarse como resultado de que aquí fuese, en realidad, anterior, autuniense, o bien que los numerosos aportes sedimentarios la hubiesen desdibujado y reducido a una débil y poco aparente discordancia progresiva (VIRGILI, C., 1980).

Pérmico

Aspectos generales

En lo que respecta propiamente a las series sedimentarias pérmicas de la región central, sólo han sido éstas reconocidas como tales en los últimos tiempos, habiéndose adscrito las mismas, desde mediados del pasado siglo XIX, en algunas ocasiones al Carbonífero y al Buntsandstein en otras⁷⁸⁶ (VIRGILI, C. *et al.*, 1973, SOPENA, A. *et al.*, 1977, ARCHE, A. *et al.*,

⁷⁸⁶.- Fueron Verneuil y Collomb, una vez más, quienes destacaron la probable inexistencia de unidades pérmicas en la Península, adscribiendo al Triásico el conjunto de los depósitos detríticos continentales rojos del inicio del Mesozoico (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Posteriormente, en 1861 y siguiendo las mismas ideas de sus amigos franceses, Casiano de Prado señalaba la total ausencia, al menos comprobada por entonces, de formaciones pérmicas en nuestro país (PRADO, C. DE, 1861 a), extremo éste que los franceses volverían a sugerir, pocos años más tarde, con motivo de la publicación, en 1864, de su *Mapa Geológico de España* (VERNEUIL, F. E., 1864), todo lo cual demuestra lo tardíamente que se estableció en la Península, al menos en términos relativos, la existencia real de este Sistema. Juan Vilanova, por su parte, se limita a citar las referencias, en todo caso poco claras, que habían realizado, en distintas partes de la Península, Pellico, Naranjo y Garza y Ansted

1983, MARFIL, R. y DE LA PEÑA, J. A., 1987). Por el contrario y tal como anteriormente indicáramos, Ezquerria Del Bayo previno contra la supuesta presencia del primero de estos Sistemas en los, desde hacía ya mucho tiempo, conocidos afloramientos de Valdesotos y Retiendas, ya considerados, según se dijo, por la propia *Comisión del Mapa Geológico de España*, por Verneuil y Collomb, así como por Casiano de Prado, entre otros autores, como *carboníferos* (en COMISIÓN..., 1851, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, PRADO, C. DE, 1861 a, 1864) e implícitamente atribuido, según hemos creído entender, por él mismo al Cretácico⁷⁸⁷

(VILANOVA Y PIERA, J., 1872), sin aludir, en ningún momento, a los afloramientos del Sistema Central. También Calderón, amparándose sin duda en estas ideas de los primeros naturalistas que recorrieron nuestro país, presupone, sin contar con las referencias de los últimos autores citados, la inexistencia de este Sistema en España (CALDERÓN, S., 1874). Por ello, en la primera edición de la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, se insiste en la posible inexistencia, en nuestro país, del Pérmico (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888). Más adelante, Lucas Mallada, en su *Explicación del Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1902), da, pese a ello, cuenta de la posible presencia de pequeños manchones propuestos como pérmicos por parte de diferentes autores (V.V.A.A. en *idem*, *ibid.*). No obstante y tal como señala este mismo autor (MALLADA, L., 1902), en dicho *Mapa* y ante de la indefinición estratigráfica de tales afloramientos (COMISIÓN..., 1889-92), se omite prácticamente el Sistema en cuestión. Debe, con todo, recordarse que este Sistema Pérmico había sido definido, desprendido ya del Grupo de las *New Red Sandstones*, por parte de Murchison, hacía relativamente poco tiempo, en 1841 (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, en GEIKIE, A., 1875 en PAGE, L. E., 1976, MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894, en OLDROYD, D. R., 1996, en VIRGILI, C., 2003), como el conjunto de las unidades directamente superpuestas al Carbonífero. Asimismo y probablemente por la lejanía de la región rusa, el distrito de Permian, en los Urales, donde las *series rojas* mostraban lo que en la actualidad entendemos como su *estratotipo*, el Pérmico era todavía difícilmente reconocible en los países de la Europa Occidental. Resulta, por lo que acaba de expresarse, revelador que, en 1922, Eduardo Hernández-Pacheco (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922) siguiese, todavía, haciéndose eco de estas mismas, entonces ya tradicionales, ideas.

En cuanto a la diferenciación del Pérmico respecto del Triásico, resulta bastante sintomático que, en época ya posterior a los trabajos de Verneuil, Collomb y Casiano de Prado, el propio Juan Manuel De Aránzazu planteara, directamente, la posibilidad de confundir fácilmente, a partir del contenido litológico respectivo, muy similar, ambos Sistemas (ARÁNZAZU, J. M., 1877), planteando así, implícitamente, la posibilidad de la existencia del primero de estos Sistemas; dudas éstas que, como acaba de indicarse, ya se encontraban en el trabajo de Verneuil y Collomb, donde también se manifestaba la posibilidad de no diferenciar, también por razones de tipo litológico, las formaciones pérmicas y las triásicas (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Incluso en 1920, Pérez-Cossío no deja de hacerse eco de este mismo problema, insistiendo en la conservación del tradicional *Permo-Carbonífero* (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Con todo, estos últimos autores del siglo XIX minusvaloraron, como no podía ser de otra forma, la extensión real de este Sistema Pérmico. También Botella llamaba la atención sobre la escasez, en el suelo peninsular, de formaciones pérmicas, extremo éste que atribuye, bien a que no llegaron las mismas a depositarse, bien a la actuación sobre ellas de los subsiguientes procesos erosivos (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). De igual forma y en otro orden de cosas, Ezquerria del Bayo también señalaba, dada la ausencia de información paleontológica suficientemente precisa existente en su época, la dificultad de separar el Carbonífero del Devónico (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1855); diferenciación ésta que, por entonces y ante la necesidad de encontrar depósitos hulleros, revestía, como puede suponerse, una especial importancia.

Sin embargo, ya en el mismo siglo XIX se había destacado la mayor identificación entre las unidades pérmicas y las precedentes carboníferas, subrayándose así la mayor diferenciación, en este mismo aspecto, con el Triásico suprayacente (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Éste sería, precisamente, el criterio utilizado al adscribir el Sistema en cuestión al Paleozoico, en vez de incluirlo en el Secundario (*idem*, *ibid.*).

⁷⁸⁷.- Consideramos que la atribución cretácica otorgada a estos materiales realizada por parte de Ezquerria denota una clara influencia de Lyell, quien, en efecto, consideraba que todas las formaciones *hulleras* de la Europa Meridional pertenecían, en realidad, a esta última Serie (LYELL, CH., 1838, en ORDAZ, J., 1976). No deja de resultar llamativa esta falsa atribución de Ezquerria, toda vez que estos depósitos no guardan similitud alguna con los del Cretácico de esta misma región, siendo, quizás, esta apreciación fruto de una inspección algo apresurada, si es que, efectivamente, llegó ésta a darse - algo que sugiere Pérez-Cossío (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920)- y no se

(EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920); atribución ésta considerada por Calderón, con toda razón, como inapropiada (CALDERÓN, S., 1874), como haría también más tarde y de forma bien documentada Pérez-Cossío (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Posteriormente y sin tomar en consideración las opiniones del citado Ezquerro, autores como Donayre, Aránzazu, Calderón y otros quisieron también reconocer el Carbonífero en este mismo afloramiento (ARANZAZU, J. M., 1867 en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920, DONAYRE, F. M., 1874, CALDERÓN, S., 1874, ARÁNZAZU, J. M., 1877, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, COMISIÓN..., 1878, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), al igual que, muy poco tiempo después y en el mismo lugar, harían Palacios (PALACIOS, P., 1879) o, recogiendo las opiniones de los anteriores, Castel, quien también da como cierta su pertenencia a este último Sistema, cartografiando como *carboníferos* estos pequeños manchones (CASTEL, 1880-82); así quedarán, pues, recogidos en la edición definitiva del *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), así como en la *Explicación* que de dicho *Mapa* hiciera Mallada (MALLADA, L., 1898). De esta manera, en efecto, aparecerá posteriormente, como tal, por ejemplo, en el trabajo, no más que descriptivo, de Douxami (DOUXAMI, H., 1911) e, incluso, en obras generales sobre la Geología de nuestra Península (*v.gr.*, en FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916). También aparece así consignado en el extenso trabajo que realizara al respecto Pérez-Cossío (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920) y al que nos hemos referido ya en varias ocasiones, donde se postula, además, para estos materiales un curioso origen *lacustre* y, asimismo, *montañoso*⁷⁸⁸ (*idem, ibid.*). Igualmente en la reseña de Jordana sobre Guadalajara (JORDANA Y SOLER, L., 1935) vuelve a mencionarse, como era de esperar, la presencia de estas formaciones, supuestamente carboníferas. También Casiano de Prado había dado cuenta de la existencia, en los alrededores de Atienza, de formaciones pretendidamente carboníferas (PRADO, C. DE, 1864), refiriéndose, muy probablemente, a los numerosos afloramientos pérmicos de todo este sector⁷⁸⁹. Estas mismas alusiones de Prado al pretendido *Carbonífero* de Atienza son también

limitó el autor en cuestión a exponer simplemente la aludida consideración genérica de Lyell. De otro lado, Pérez-Cossío indica que esta incorrecta adscripción de tales unidades efectuada por Ezquerro fue seguida por "... otros geólogos..." (*idem, ibid.*), llegando, incluso, alguno de ellos a situarlas en el Wealdense (*idem, ibid.*), sin llegar, no obstante, a especificar de estos naturalistas nombre alguno. Sin embargo, en 1920, este mismo autor atribuyó la indiferenciación estratigráfica que "... más de uno..." había efectuado, bien es cierto y según él, únicamente en el pequeño afloramiento de Tamajón, al reducidísimo valor de su potencia visible en este lugar, así como a su posición, inmediatamente por debajo de las más extensas formaciones cretácicas (*idem, ibid.*).

⁷⁸⁸.- Pérez-Cossío considera que el origen de estos reducidos afloramientos corresponderían a un único y antiguo *lago de montaña*, aislado, contemporáneo a la constitución del orógeno hercínico y, naturalmente, posterior a la formación de los grandes depósitos hulleros (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920); origen éste que explicaría suficientemente la desesperante pobreza de carbón que parecían presentar tales afloramientos (*idem, ibid.*).

⁷⁸⁹.- Ya Madoz había señalado la explotación de *carbón de piedra* en Atienza y, sorprendentemente para nosotros, Cañamares (MADOZ, P., 1845-50). Sin embargo, Pérez-Cossío refiere esta noticia de de Prado a un supuesto afloramiento cámbrico, rico en grafito, cercano a Atienza, sin relación alguna con las pretendidas unidades específicamente carboníferas (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920).

Debe, en todo caso, reconocérseles a todos estos autores, cuando menos, el mérito o la sagacidad de haber

recogidas por Calderón en su trabajo sobre la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874); no así Aránzazu o Palacios, quienes no llegan siquiera a mencionarlo. Hace pocos años y tal como ya se dijera, estos depósitos de Valdesotos y Retiendas seguían planteando problemas en lo que a su concreta posición cronoestratigráfica se refiere (MARFIL, R. y DE LA PEÑA, J. A., 1987), si bien las asociaciones macroflorísticas apuntan a una edad inequívocamente autuniense (SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004, en LAGO, M. *et al.*, 2004).

De los autores ya clásicos que realizaron estudios más o menos detallados en nuestro ámbito de trabajo, tanto Lotze (LOTZE, F., 1929), como Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) e incluso Soers (SOERS, E., 1972) omiten referencia alguna a las formaciones pérmicas o, mejor dicho, al Pérmico en sí, que asimilan, en principio, al Buntsandstein, unidad litoestratigráfica con la que comienza en esta región el Trías, *de facies germánica*⁷⁹⁰ l.s. Esta asimilación de uno a otro Sistema es, acaso, debida, bien al color genéricamente rojizo característico de los depósitos, bien al marcado carácter detrítico, aunque morfológicamente bien diferente, que ambas series, consideradas, en principio y por entonces, como estériles, presentan⁷⁹¹. Tampoco

reparado en el carácter *particular* o *excepcional* de todos estos depósitos, cuya presencia se limitaron, no obstante, a consignar, dentro del conjunto geológico de la región por ellos estudiada y no siempre por su presumible riqueza hullera. En el caso del ingeniero Joaquín Ezquerro Del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1855), fue, como antes se insinuaba, el interés económico derivado de la posible existencia de una mina de carbón hullero explotable cercana a Madrid lo que provocó que se hubiera reparado, hacía ya tiempo, según parece, en estos pequeños afloramientos. Este mismo interés económico había, por ejemplo, llevado, por esos mismos años, al también ingeniero Gómez de Salazar a la, para nosotros curiosa, suposición de la posible existencia de una gran *pastilla* de carbón - y, por tanto y conforme a los planteamientos cronoestratigráficos del momento, de esta misma edad-extendida entre la Cordillera Cantábrica y el Sistema Central o, incluso, el Mediodía peninsular (GÓMEZ DE SALAZAR, J., 1852). En el caso del Guadarrama, la época de formación de esta cordillera, siempre según este autor, sería de la máxima importancia, pues, si ésta fuese *moderna*, esto es, si se hubiese producido entre el Carbonífero y los depósitos horizontales *pliocénicos*, los depósitos de carbón pertenecientes al primero de estos Sistemas, rotos por la elevación de la misma, estarían ya cerca de la superficie y serían, por tanto, fácilmente explotables (*idem, ibid.*), pudiendo incluso prolongarse éstos, como acaba de señalarse, hasta el Sur de la Península (*idem, ibid.*).

⁷⁹⁰.- El adjetivo *germánico* se aplica habitualmente en el sentido de *continental* o, incluso y por extensión, de *aguas someras*, como oposición al de *alpino*, una denominación que designa a los depósitos marinos de aguas profundas, en el ámbito estructural de *geosinclinal*. Con todo, el de *germánico* suele representar, predominantemente, las formaciones triásicas, que ahora aquí nos ocupan.

⁷⁹¹.- Debe recordarse que, tanto el Pérmico, como la parte más baja del Triásico, habían sido, en las primeras décadas del XIX, englobados dentro de las *Grandes Series Salíferas* y así, en efecto, aparece en el trabajo de Conybeare sobre *los sistemas montañosos europeos* (CONYBEARE, W. D., 1823), tal como era costumbre entre los geólogos británicos, encabezados por Buckland, frente a algunos del *Continente*, quienes tendían, por el contrario, a incluir las formaciones pérmicas en el techo de las unidades carboníferas (*idem, ibid.*). A esta última opinión opone Conybeare el parecer de autores, como Lehman, Freisleben, von Buch, von Raumer, Karsten, Keferstein, Daubuisson y Humboldt, a los que une el suyo propio (*idem, ibid.*). En cualquier caso, Conybeare se hacía perfectamente eco de la posición más o menos controvertida que, en su tiempo, ocupaban las unidades pérmicas, confundidas por su aspecto, incluso, con las areniscas devónicas (*idem, ibid.*). Algo más tarde y según expusiera Lyell, el Pérmico y la totalidad del Triásico definirían una nueva unidad litoestratigráfica, el *Grupo de la Arenisca roja Moderna* (*New Red Sandstone Group*) (LYELL, CH., 1830-33).

Sea como fuere, este *Grupo* recién definido comprendía, de abajo a arriba y según expondría este último

el Pérmico había sido siquiera citado por Castel en su estudio monográfico sobre la provincia de Guadalajara, quedando incluidas sus formaciones detríticas también dentro de las unidades triásicas (CASTEL, C., 1880-82). En la edición antigua de la Hoja Geológica de Atienza, estas unidades del Pérmico aparecen igualmente, como era de esperar, adscritas al *Triásico* (I.G.M.E., 1931), al igual que, naturalmente, en el posterior Mapa de Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935).

En realidad, el citado Soers había planteado, como antes se indicaba, la posibilidad de la existencia de formaciones pérmicas en el área de Pálmaces de Jadraque (SOERS, E., 1972), basándose en la presencia de unos niveles continentales rojizos, de edad aún indeterminada y que integraban la, por él informalmente denominada, *formación Veguillas*, superpuesta a una, también indeterminada, *formación Pálmaces*, igualmente constituida por depósitos detríticos continentales (*idem, ibid.*), integrados por conglomerados de origen fluvial, coluviones, materiales volcánicos, abanicos aluviales procedentes de un borde activo de falla y, por último, una unidad lutítica (*en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004). Este autor argumentaba que, si la primera de estas problemáticas formaciones era, tal como Schröder había sugerido, triásica, la segunda habría de ser necesariamente pérmica (SOERS, E., 1972); si, por el contrario, la *formación Pálmaces* pertenecía al Triásico, la *Veguillas* correspondería a un intervalo cronoestratigráfico que oscilaba entre el Jurásico superior y el Cretácico inferior

autor, el *conglomerado rojo*, es decir, el *Rothes todt-liegendes*, ya diferenciado del Carbonífero por Keferstein en Alemania (CONYBEARE, W. D., 1823), y la *caliza alpina* o *magnesiaca* que Werner había definido como la *primera caliza del Flötz* (*en* JAMESON, R., 1808), correspondiente, como facies continental, al Zechstein, (*idem, ibid.*, CONYBEARE, W. D., 1823), asimilables ambos a nuestro actual Pérmico, la *arenisca abigarrada*, el *Muschelkalk* y el *Keuper* (LYELL, CH., 1830-33). Dentro del Pérmico, por tanto, se habían, más específicamente, distinguido los *Zechstein und Kupferschiefer* - que constituían la *Arenisca roja inferior* (CONYBEARE, W. D., 1823, LYELL, CH., 1830-33), términos ambos creados por Johann Gotlob Lehmann-, a la que se superponía la *Bunter Sandstein*, *Muschelkalk* y *Keuper*-, esto es, la *Arenisca roja superior*- (Lyell, CH., 1838, *v.gr.*, *en* EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857). De esta forma y tal como se definiera en Turingia, se diferenciaría, para el Pérmico y de muro a techo, el *Rothes todt Liegende*, el *Kupferschiefer* y el *Zechstein* (*en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872), unidades éstas de carácter litoestratigráfico, como puede deducirse.

Conybeare, sin embargo, no dejó de hacer notar la utilización indistinta, por parte de los geólogos británicos, de los términos *rother sandstein* y *bunter sandstein* (CONYBEARE, W. D., 1823), con la confusión que ello conllevaba, al intentar asignar a estos niveles detríticos una posición más o menos precisa, dentro de la columna estratigráfica que, por entonces, se estaba empezando a construir. A ello, quizás, habría contribuido, en buena medida, la definición, llevada a cabo por Murchison, del *Bunterschiefer*, como nivel intermedio. Años más tarde y en la tercera edición de los *Principles*, se definirían, ya como Sistemas independientes, el Pérmico y el Triásico, toda vez que el primero de ellos había sido ya establecido por el citado Murchison, como indicáramos antes, en 1841 (*en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872, *en* GEIKIE, A., 1875 *en* PAGE, L. E., 1976, MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894, *en* OLDROYD, D. R., 1996, *en* VIRGILI, C., 2003), si bien, en 1822, Omalius d'Halloy ya se había referido a un *terreno Péneo*, correspondiente a este mismo Sistema (*en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872). También Neumayr, más tarde, habría de abogar por la independencia del Sistema en cuestión (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894). A pesar de ello, la diferenciación teórica existente entre estas más o menos variadas unidades, pérmicas y triásicas, era, al menos nominalmente, lo suficientemente clara como para no albergar sobre las mismas confusión alguna. En cualquier caso y en la actualidad, el *Permo-Triásico* suele ser, en no pocas ocasiones, una denominación habitual (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

(*idem, ibid.*), hipótesis ésta por la que parece finalmente decantarse (*idem, ibid.*) y como tal, en efecto, la cartografía (*idem, ibid.*).

De igual manera, Schröder había señalado en su momento la dificultad de determinar la edad, en todo caso triásica (SCHRÖDER, E., 1930), de unas formaciones aflorantes entre Pálmaces de Jadraque y Valdesotos, dada la ausencia de los niveles-guía correspondientes al Muschelkalk y a las características *carniolas* (*idem, ibid.*), que marcan, en todo este ámbito regional, el tránsito entre el Triásico y el Jurásico. A estas mismas formaciones se había referido Palacios varias décadas antes⁷⁹² (PALACIOS, P., 1879), aunque, sin duda por la reducida extensión de sus afloramientos, no llegó a cartografiarlas, como tampoco lo haría, por entonces y sin duda por la misma razón, Castel (CASTEL, C., 1880-82); no obstante, estos estrechos afloramientos serían convenientemente incluidos en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), al menos en sus dos primeras ediciones, al igual que haría más tarde Jordana en su *Mapa de la Provincia de Guadalajara* (JORDANA Y SOLER, L., 1935). Asimismo, ambos autores asignan al afloramiento de Pálmaces de Jadraque una edad triásica (PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82), reflejándose este mismo hecho en el citado *Mapa Geológico de España* (COMISIÓN..., 1889-92), así como en el citado *Mapa* de Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935). Finalmente, el autor alemán acaba atribuyendo, "...por razones paleogeográficas", que no llega a concretar, la base de esta formación, constituida por unas areniscas con *pudingas*, en las que reconoce, no obstante, el hábito del *Trías inferior*⁷⁹³, al Keuper de facies de borde y no al Buntsandstein (SCHRÖDER, E., 1930). Este mismo conjunto sedimentario, que flanquea por el Sur el zócalo del anfiteatro de Hiendelaencina y que presenta las características litofacies del Triásico de esta región, ha sido también adscrito, desde los años setenta, a este mismo Sistema (SOPEÑA, A., 1973 en SOPEÑA, A., 1980, I.G.M.E., 1981 b). Asimismo Soers había querido advertir la presencia de la misma *formación Pálmaces* en unos niveles aislados de Trías en los alrededores de la localidad de Naharros (SOERS, E., 1972), casi colindante con nuestro espacio de trabajo y a los que, debido a su posición respecto de la falla de Cañamares (*idem, ibid.*), accidente éste que corta ambos afloramientos, asimila a la citada *formación* (*idem, ibid.*). Éste último, el de Naharros, pertenece realmente al Triásico⁷⁹⁴, concretamente al Buntsandstein, y como tal fue cartografiado en su

⁷⁹².- Videat *infra* lo señalado para estas unidades triásicas.

⁷⁹³.- Es decir, del Buntsandstein.

⁷⁹⁴.- Resulta, en cierto sentido, curiosa la errónea atribución *cretácica* que, tanto Palacios (PALACIOS, P., 1879), como Castel (CASTEL, C., 1880-82) dan al citado afloramiento de Naharros, exclusivamente integrado por niveles triásicos, en concreto del Buntsandstein, perfectamente caracterizados y bien visibles en el propio pueblo, edificado sobre las mismas areniscas. Aquí, en efecto, aparecen las características facies areniscosas de esta unidad, estando ausente, además, cualquier tipo de formación calcárea que pudiera haber constituido causa de confusión. Palacios, no obstante, atribuye expresamente la ausencia de formaciones específicamente calcáreas en Naharros a la actuación de la erosión (PALACIOS, P., 1879). Castel, por su parte se limita simplemente a cartografiar, sin más, como *cretácico* dicho afloramiento (CASTEL, C., 1880-82), sin referirse, de forma particular, al mismo. En la Hoja n.º 6 del *Mapa Geológico de España 1:400.000* se atribuye también, como no podía ser de otra

momento por el propio Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) y, poco después, por Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935), habiendo sido atribuido también a este mismo Sistema y unidad en la edición moderna de la Hoja Geológica 1:50.000 de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1981 b). Es, además, sin duda, significativo el hecho de que en la, por otra parte modélica, cartografía que acompaña el trabajo de Soers (SOERS, E., 1972), no se le asigne a la citada *formación Pálmaces*, pese a lo dicho, una clara posición cronoestratigráfica, limitándose el autor a situarla, sin mayor precisión, “...por debajo del Buntsandstein” (*idem, ibid.*). No obstante, Hernando, en su trabajo pionero sobre el Pérmico de este sector (HERNANDO, S., 1973) atribuye dicho afloramiento a este último Sistema (*idem, ibid.*). Asimismo, el propio Soers adscribe las formaciones lutíticas abigarradas del sector Cañamares-Tordelloso al Keuper (SOERS, E., 1972), siendo, en realidad y como bien sabemos, pérmicas. Por su parte, las Hojas Geológicas 1:200.000 de Aranda del Duero, Segovia, Sigüenza y Soria (I.G.M.E., 1971, 1980, 1981 a, 1982 a) omiten igualmente referencias claras al Pérmico de esta región. Tan sólo en la de Sigüenza se cartografía, junto al embalse de Pálmaces de Jadraque, un *Estefaniense*⁷⁹⁵ (I.G.M.E., 1981 a), que, en la correspondiente *Memoria*, se atribuye, implícitamente, al Pérmico, al situarlo en un más o menos genérico *Estefaniense superior-pretriásico* (*idem, ibid.*). Los depósitos pérmicos del área de estudio se asignan injustificadamente aquí, en estas Hojas, al Buntsandstein (I.G.M.E., 1971, 1981 a) o al Buntsandstein-Keuper (I.G.M.E., 1980), no teniendo en cuenta, por cierto, los trabajos ya publicados por entonces, como los de Hernando (HERNANDO, S., 1973, 1977 b, 1977 c, 1980), el anteriormente citado de Sopena (SOPENA, A., 1980) o los de Sopena *et al.* (SOPENA, A. *et al.*, 1974, 1977 b), sin contar con otros más generales en los que por entonces se abordaba, en algunos casos como verdadera novedad, esta misma cuestión (VIRGILI, C. *et al.*, 1973, VIRGILI, C., 1977, SOPENA, A., 1977 a, DOUBINGER, J. *et al.*, 1978, VIRGILI, C., 1980). García Cacho y Aparicio Yagüe, por su parte, reconocen asimismo, en su trabajo general del conjunto del Sistema Central, la presencia, en estos mismos sectores, de formaciones pérmicas (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987), que, acaso por su carácter postorogénico, no llegan, no obstante, a cartografiar, salvo las unidades andesíticas, atribuidas aquí al mismo Pérmico (*idem, ibid.*) y curiosamente adscritas, en la leyenda geológica que acompaña a los mapas y a pesar de las dataciones anteriormente publicadas, que las sitúan más bien en el Pérmico, (HERNANDO, S. *et al.*, 1980), al Carbonífero (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987).

En todo caso, la delimitación del Pérmico con el Buntsandstein se ha realizado, de un tiempo a esta parte, utilizando criterios fundamentalmente litológicos, así como sedimentológicos, dada la mayor madurez hipergénica así como los revestimientos meteóricos posteriores observados en los depósitos correspondientes a esta última unidad

manera, al Cretácico *inferior* (COMISIÓN..., 1889-92), es decir, al cenomano-turonense.

⁷⁹⁵.- Se trata, como acaba de indicarse, de depósitos pérmicos (SOPENA, A., 1973 *en* SOPENA, A., 1980). Nuevamente llamamos la atención sobre el problema de atribuir determinadas unidades a uno u otro Sistema, a partir de unos restos florísticos básicamente heterócronos.

litoestratigráfica (VIRGILI, C. *et al.*, 1973), y, sobre todo, florísticos (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a). Por el contrario, los criterios tectónicos no han sido siempre suficientemente concluyentes, debido a la ausencia de una clara discordancia, en muchos lugares, que separara las dos formaciones; no así en el área que nos ocupa, correspondiente a los *Bordes del Sistema Central*, donde la discontinuidad, discordancia o, cuanto más, discordancia cartográfica, es bien patente (*idem, ibid.*, VIRGILI, C. *et al.*, 1977, HERNANDO, S., 1977 b, HERNANDO, 1980). En estos sectores, además, los cambios litológicos, por consiguiente también cromáticos, y, podemos añadir nosotros mismos, geomorfológicos y hasta paisajísticos observados en ambas formaciones son evidentes, tanto en el reconocimiento de estas unidades efectuado en el propio campo como en el análisis fotogeológico que sobre el área en cuestión se ha llevado a cabo.

Estos afloramientos, localizados siempre en *semigrabens* y dentro de lo que se ha venido en llamar por López-Gómez *et al.*, en sentido genérico, *Cubeta de Noviales-Atienza* (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) o *Sector de Ayllón-Atienza* (en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), aparecen formando pequeños retazos discontinuos, por lo general situados por debajo del Triásico y con una extensión inferior a la de éste, y dispuestos, como indicábamos antes, según las lineaciones bien definidas de la tectónica tardihercínica. Este hecho, aparte del propio carácter continental que presentan estas series, ha dificultado extraordinariamente la adecuada correlación estratigráfica de las mismas; las de estas cuencas entre sí (ARCHE, A. *et al.*, 1983) y las de los correspondientes niveles marinos, muy alejados ya de la Europa Occidental, con la que resulta difícil, si no imposible, mantener los mismos estratotipos (VIRGILI, C. *et al.*, 1977, VIRGILI, C. *et al.*, 1983). En todo este sector central del Macizo Hespérico, así como inmediatamente al Este del mismo, las formaciones pérmicas se disponen en clara inconformidad sobre el Paleozoico inferior y son, también discordantemente, recubiertos, tal como acaba de señalarse, por un más o menos reciente Triásico.

Asimismo, este carácter discontinuo que presentan estas unidades ha sido hace relativamente poco tiempo corroborado, al menos para un perfil longitudinal de más de 70 km en el borde meridional del Sistema Central, donde se ha comprobado el carácter marcadamente restringido de las mismas, constreñidas tan sólo a pequeñas cuencas y carentes de la mucho más amplia continuidad lateral de las formaciones anteriores a las mismas (BABÍN, R. *et al.*, 1992, 1993).

En los *Bordes del Sistema Central*, donde se encuentra una parte bien significativa, por su extensión e importancia, de nuestro espacio de trabajo, el Pérmico como tal ha sido reconocido y definido sólo a partir de los años setenta del pasado siglo veinte⁷⁹⁶ (VIRGILI, C. *et al.*, 1973,

⁷⁹⁶.- El primer trabajo sobre formaciones inequívocamente datadas como pérmicas de la Ibérica, efectuado por Bouliard y Viallard, se remonta tan sólo a 1971 (BOULOUARD, C. y VIALARD, P., 1971) y en él se describen las unidades aflorantes del sector de Landete, en la Serranía de Cuenca. La datación de estos materiales, eminentemente detríticos e inicialmente considerados como *estefanienses* y, más tarde, como *triásicas* (V.V.A.A. en *idem, ibid.*), se efectuó, como será luego tradición, a partir de criterios florísticos.

SOPEÑA, A. *et al.*, 1977, VIRGILI, C., 1980, ARCHE, A. *et al.*, 1983, VIRGILI, C. *et al.*, 1983, V.V.A.A. *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004) y sobre sus afloramientos, así como sobre los pertenecientes al Triásico, se establecieron y cartografiaron las correspondientes unidades litoestratigráficas, que aquí han tenido un carácter informal (VIRGILI, C., 1980, SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a). En todo este sector, dentro o en las inmediaciones de nuestro espacio de trabajo, las formaciones pérmicas, que integran la *secuencia UP 1* (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), se presentan en facies diferentes de las que caracterizan las de la Ibérica *str.s.*, donde adquieren un carácter más irregular (VIRGILI, C. *et al.*, 1983, SOPEÑA, A. *et al.*, 1988) y se localizan en cuatro afloramientos más o menos exactamente definidos, si bien hemos de señalar la existencia, dentro de los estudios publicados al respecto, de diferentes denominaciones e incluso agrupamientos que los autores que han trabajado sobre los mismos han realizado: al Norte de la Sierra de Pela y en los alrededores de Atienza (VIRGILI, C. *et al.*, 1973, HERNANDO, S., 1973, 1977 b, c, 1980, VIRGILI, C., 1980, PÉREZ MAZARÍO, F., 1989, 1990 a y b, PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), así como en Pálmaces de Jadraque y en el área, ya antes aludida, de Valdesotos-Retiendas (VIRGILI, C. *et al.*, 1973, SOPEÑA, A., 1980, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), a los que pueden añadirse otros menos importantes en lo que a su extensión se refiere, como es el caso del de Riba de Santiuste (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977); es decir, al Noreste y Sureste del Sistema Central. Schröder, por su parte, señala, entre Cañamares y Atienza, la presencia de una potente serie de depósitos formados por *conglomerados oscuros*, areniscas de distintos colores y margas violetas que, erróneamente, atribuye al Buntsandstein (SCHRÖDER, E., 1930) y que como tal aparece igualmente en la edición antigua de la Hoja de Atienza (I.G.M.E., 1931⁷⁹⁷), así como en el *Mapa* de Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935), perteneciendo éstos, en realidad, al Pérmico (HERNANDO, S., 1974, 1977 b, c, 1980, I.G.M.E., 1982 b, GABALDÓN, V. *coor.*, 1982, ARCHE, A. *et al.*, 1983, PÉREZ MARARÍO, F., 1990 a, PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995). Soers, por su parte, sitúa estos mismos depósitos, aun sin demasiada convicción, en el Keuper (SOERS, E., 1972), si bien señala la dificultad existente en este sector de diferenciar la primera y la tercera de las unidades litoestratigráficas que conforman el Trías (*idem, ibid.*).

⁷⁹⁷.- En las primeras ediciones de las *Hojas Geológicas* de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928) y Atienza (I.G.M.E., 1931), no aparecen cartografiadas las formaciones pérmicas, ni existen referencias, siquiera implícitas, de este Período, estando, por tanto, sus depósitos incluidos en el Triásico, sin que se dé una más exacta referencia cartográfica o diferenciación en los mismos. Lo mismo puede decirse del trabajo de Jordana sobre Guadalajara, así como de la cartografía que acompaña al mismo (JORDANA Y SOLER, L., 1935). En el primero de los casos, se establece una correlación, ciertamente poco precisa, pero sin duda significativa, entre las series terrígenas de Congostrina y Alcorlo, Pálmaces de Jadraque y las del Norte de la Sierra de Alto Rey, asimilándolas todas ellas a un *Trías*, en general, poco diferenciado (I.G.M.E., 1928); en el segundo, asimismo, las potentes series pérmicas de Cañamares quedan igualmente asimiladas a un igualmente genérico *Triásico* (I.G.M.E., 1931), tal como habían hecho, varias décadas antes, Calderón, en el primer bosquejo geológico general sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), Palacios, en su mapa del NO de esta misma provincia (PALACIOS, P., 1879) y Castel, en el conjunto provincial (CASTEL, C., 1880-82). Por el contrario, Aránzazu, afinando menos en un trabajo que abarcaba un área mucho más extensa, asigna todo este sector de Cañamares al *Siluriano* (ARÁNZAZU, J. M., 1877), omitiendo referencia alguna a estos particulares conjuntos detríticos.

En todo caso, se trata de series detríticas, correspondientes a una tectofacies molásica, resultante de la demolición del viejo edificio herciniano, en la base de las cuales aparecen intercalaciones volcánicas, y que guardan notables similitudes con las del resto de la Europa Occidental (VIRGILI, C. *et al.*, 1983). Por otra parte, el bajo contenido en boro detectado en las ílitas muestra, además, unas condiciones de depósito esencialmente continentales y de reducida salinidad (YÉBENES, A. y ALCALDE, A., 1977), tal como tradicionalmente se ha sugerido para los materiales con los que se inicia el relleno de las cuencas posthercínicas (VIRGILI, C. *et al.*, 1983). Depósitos continentales éstos que, predominantemente integrados por distintos sistemas de abanicos aluviales (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), contrastan con el carácter marino más o menos somero que predominará sobre todo a finales de este Período y en las regiones más occidentales de la actual Europa (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

Básicamente, se trata de depósitos, en todos los casos, claramente progradantes y asociados a una subsidencia, en conjunto, rápida y producida como consecuencia del rígido control tectónico tardihercínico, impuesto aquí por una gran lineación NO-SE (SOPEÑA, A. y RAMOS, A., 1985), tal como se ha indicado ya en numerosas ocasiones. Esta lineación se presenta como un gran desgarre dextral, apareciendo también, esta vez como sinistral, la dirección NE-SO, dando en todo caso lugar a cuencas asimétricas de desgarre o de relajación (VIRGILI, C. *et al.*, 1983).

La diferenciación, que en algunos sectores, como en el de Atienza, dentro de nuestra área de estudio, ha podido realizarse, de facies canalizadas, más o menos groseras, y facies masivas, de naturaleza lutítica (HERNANDO, S., 1980, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), éstas últimas frecuentemente sometidas a una más o menos intensa bioturbación, así como afectadas por significativos procesos edafogenéticos, de los que resultan los abundantes nódulos carbonatados incluidos en las mismas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), indican claramente la existencia de pulsaciones tectónicas discontinuas, que se manifiestan en la diferente naturaleza de los cuerpos sedimentarios resultantes, así como las condiciones paleoclimáticas semiáridas bajo las que se desarrollaron, al menos parcialmente, todos estos procesos (*idem, ibid.*). Estas mismas pulsaciones discontinuas, siempre de carácter tectónico, han sido observadas también en la misma área en cuestión, donde se ha definido una primera etapa retro, seguida de una segunda ya progradante, con la que concluiría la evolución de la propia cuenca (PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995). De cualquier forma, parece que los procesos distensivos tuvieron lugar dentro del propio Autuniense (ARCHE, A. *et al.*, 1983, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004); procesos éstos correlacionables, por lo demás, con los de sienitización que, por entonces y como ya se viera, desde el Pérmico inferior, se estaban ya manifestando en la Sierra de Guadarrama (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1994, 1996, GONZÁLEZ-CASADO, J. M. *et al.*, 1996, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) y que habrían aparecido después de la fase de los desgarres tardihercínicos de Arthaud y Matte (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975). Esta misma distensión podría, por otro lado,

correlacionarse con las curvas de subsidencia trazadas por Arche y López-Gómez para el sector meridional de la Ibérica y que acreditan, durante la misma Época, el progreso del hundimiento, que llegaría, al menos, en toda esta región, hasta el Jurásico inferior (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996); período cronológico éste que, entre el Pérmico superior y el Hettangiense, había sido designado por Salas y Casas como la *Fase del Rift Triásico* (SALAS, R. y CASAS, A., 1993).

En lo referente a las condiciones paleoclimáticas bajo las que se depositaron estas unidades, los análisis palinológicos así como los de la propia flora indican claramente la paulatina aridificación del clima a lo largo de este período, durante el cual fueron sustituyéndose unas especies por otras, más adaptadas a las condiciones xéricas que con creciente fuerza fueron imponiéndose (VIRGILI, C. *et al.*, 1983). Esto último ha sido recientemente corroborado a partir de nuevos datos florísticos, que muestran, en el ámbito regional de la *Rama Castellana de la Ibérica*, un predominio de coníferas, junto con *pteridofitas*⁷⁹⁸ y *lycofitas*, según sectores, durante el Autuniense, pasando, en el Turingiense, a hacerse más representativas las *gimnospermas* (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995); evolución ésta que se ha interpretado igualmente como resultado de una disminución de las precipitaciones a lo largo de todo el Sistema (*idem, ibid.*). También esta misma evolución climática tendente hacia un mayor grado de aridez ha sido, más o menos recientemente, comprobada para los cercanos afloramientos de Valdesotos y Retiendas (MARFIL, R. y DE LA PEÑA, J. A., 1987).

Estos depósitos, de carácter fundamentalmente fluvial y aluvial, han sido paleontológicamente adscritos al Autuniense, Rothliegendes⁷⁹⁹ inferior, no apareciendo, por el

⁷⁹⁸.- Ya Casiano de Prado había mencionado, según se indicó, la presencia de *Pecopteris* y *Calamites* en el famoso afloramiento de Valdesotos (PRADO, C. DE, 1864); observaciones éstas también recogidas por Calderón, a las que añade el *Sphenopteris* (CALDERÓN, S., 1874). También Donayre había destacado, en los mismos parajes y en estas unidades, la existencia de *Calamites*, *Annularia*, *Pecopteris* y *Alethopteris*, suponiéndolas igualmente carboníferas (DONAYRE, F. M., 1874). Poco después, Aránzazu y Palacios habían también consignado la presencia de *pteridofitas*, tales como las pertenecientes a los géneros *Sigillaria*, *Lepidodendron*, *Calamites*, *Lycopodites*, *Sagenaria*, *etc...* (ARANZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879), tal como haría, poco después, Castel con los mismos *Annularia*, *Lagenaria*, *etc...* (CASTEL, C., 1880-82); extremo éste sobre el que volvería, años más tarde, Douxami, quien llega a las mismas conclusiones acerca del carácter *carbonífero*, probablemente *estefaniense*, de estos depósitos (DOUXAMI, H., 1911). No obstante y tal como se comentaba anteriormente, el excesivamente amplio período cronológico de las mismas no permite una adscripción cronoestratigráfica suficientemente precisa.

⁷⁹⁹.- En 1847, Joaquín Ezquerro Del Bayo llamaba ya la atención sobre lo incorrecto de esta denominación, que, según él, debería ser más bien *Todt-Liegendes* o *rothes Todt-Liegendes*, literalmente *residuo inútil de color rojo*, en alemán (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838) o, como recordaba Juan Vilanova, *terreno rojo pobre* o *rojas capas muertas*, aludiendo a su pobreza en fósiles y en formaciones cupríferas (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Se trataba, como expresara Herrgen, de un término que definía, en Alemania, una *arenisca común de grano grueso*, *das rothe todt liegende*, que igualmente traduce como *suelo rojo muerto* (HERRGEN, CH., 1802 a). Así había sido, por ejemplo, utilizada por autores, como Conybeare, emplea los términos *rothe todteliegende*, como se sabe, junto o por separado, y *rother sandstein*, incluyendo la segunda de estas unidades en su ya citado *Mapa Geológico de las Cadenas Europeas* (CONYBEARE, W. D., 1823), o, muy poco antes, Whewell (WHEWELL, W., 1840). La *rothe tode Liegende* no era, en realidad, sino una denominación minera tradicional, rebautizada por Werner como *aelter rother Sandstein* (en JAMESON, R., 1808), perteneciente, en realidad y según recoge, sorprendentemente para nosotros, Oldroyd, al *Triásico* (OLDROYD, D. R., 1996) - según entendemos, cuando este Sistema estaba todavía

contrario, en estos sectores las características facies rojas del Saxoniense⁸⁰⁰, *Rothliegendes* superior, presentes en cambio en la antigua cuenca Ibérica⁸⁰¹, donde se disponen discordantemente sobre las anteriores (VIRGILI, C. *et al.*, 1977, ARCHE, A. *et al.*, 1983, SOPEÑA, A. *et al.*, 1988, 1995, LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), así como en la región de Molina de Aragón y en los Pirineos Centrales, donde adquieren el mayor desarrollo de todo el Macizo Hespérico y aledaños (SOPEÑA, A. *et al.*, 1988). La datación florística se ha llevado a cabo, tanto en la Ibérica, como en los *Bordes del Sistema Central*, concretamente en los sectores de Rillo de Gallo, Retiendas y Pálmaces de Jadraque (*en* VIRGILI, C., 1977, DOUBINGER, J. *et al.*, 1978). En el conjunto de la *Rama Castellana de la Ibérica*, estas dataciones alcanzan, pues, hasta el sector de Molina de Aragón (*idem, ibid.*, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995). No obstante, la datación paleontológica de estos depósitos indica, en el *Borde del Sistema Central*, que se trata de un indiscutible Autuniense (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004) en facies rojas, más características éstas, por el contrario, del Saxoniense, y dispuestas inmediatamente por encima de las grises (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977, 1995). Corresponderían estas unidades, por tanto, al Pérmico inferior (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004) y en ellas se han podido observar, además, claras analogías con el Autuniense del Macizo Central Francés (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978).

Las facies turingienses, por el contrario, se localizan en los sectores más orientales, desde Riba de Santiuste, en las inmediaciones de nuestra área, hasta la Sierra de Albarracín (*idem, ibid.*, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). De cualquier forma y dentro, quizás, de una

hipertrofiado, al englobar también, como ya se indicara en otro momento, lo que luego habría de convertirse en Pérmico, constituyendo ambos futuros Sistemas la *Arenisca roja inferior*-, antes de que se definiera la unidad devónica homónima, que, para diferenciarla de ésta, conservaría el adjetivo germánico *aelter* o, en lengua inglesa, *old*.

En realidad, este término estaba ya incluido en el *Flötzgebirge* de Werner, tal como lo recogen Jameson o, mucho más tarde, Beck (JAMESON, R., 1808, BECK, 1918 *en* ADAMS, F. D., 1938), nueva prueba ésta de la innegable herencia *werneriana - videat supra e infra-* que poseían los naturalistas del XIX y, con ellos, nuestros ingenieros de Minas. Diez años después, vuelve el mismo Ezquerro a utilizar tal denominación (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857). Pese a todo, el nombre, *Rothliegendes*, denunciado por el autor como inapropiado, se incorporó, tal cual, a la denominación estratigráfica internacional, apareciendo así en las diferentes *columns* o *tablas* oficialmente editadas, como la *facies roja*, dispuesta por debajo de la *Zechstein*. En la actualidad, se sigue empleando, figurando de esta manera en los *Diccionarios* de Geología al uso.

⁸⁰⁰ .- Estas características unidades rojizas son comúnmente designadas como *facies saxonienses* (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

⁸⁰¹.- Es decir, en los sectores centrales y orientales y, por tanto, tectónicamente más *activos* del antiguo y ya citado *Surco Ibérico*. Estas formaciones saxonienses corresponden a la Cuenca de Molina de Aragón, así como a otra extendida hasta la actual línea de costa, en el actual Mediterráneo y separada de la anterior por el *Umbral de Cueva de Hierro-Tremedal*, constituido por formaciones paleozoicas (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) y que lo veremos todavía durante la sedimentación de las unidades triásicas del Muschelkalk (PÉREZ-ARLUCEA, M. 1985 *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c).

suavidad de relieves más o menos generalizada, la energía topográfica local debió de ser, dadas las características de los depósitos correlativos, notable a lo largo del Autuniense, lo cual encuentra una fácil correspondencia con las efusiones andesíticas y fenómenos similares de este episodio de relativamente intensa actividad tectónica (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977). Estos depósitos suelen a su vez fosilizar paleorrelieves más o menos destacados (*idem, ibid.*), hecho éste que indica el carácter rápido con que tuvo lugar el proceso de sedimentación, constatable también localmente a partir del análisis mineralógico de las fracciones arenosas de los mismos (HERNANDO COSTA, S. y HERNANDO COSTA, J., 1976). Esta sedimentación ha podido verse, en ocasiones, marcada por supuestas discordancias progresivas de reducida amplitud (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977), que ponen lógicamente de manifiesto el carácter sintectónico que, a veces, presentan estos materiales, depositados, de esta manera, al mismo tiempo que continuaban elevándose las áreas circundantes. De otro lado, la adscripción al Autuniense parece suficientemente documentada en estos lugares (SOPEÑA, A. *et al.*, 1974, 1977, 1995, en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), debido a la existencia de una flora en conjunto bien conservada y que emparenta claramente el Pérmico de la región central española con el Autuniense europeo, encuadrándose ambos, por tanto, en la denominada *Provincia Euroamericana* (SOPEÑA, A. *et al.*, 1974, DE LA PEÑA, J. A., *et al.*, 1977), en la que, además, se ha comprobado una cierta influencia asiática (DE LA PEÑA, J. A., *et al.*, 1977), lo que, por otra parte, concuerda con las abundantes reconstrucciones palinspásticas que sobre este período se han venido tradicionalmente realizado. Pese a todo ello, la dificultad de establecer las correspondientes correlaciones entre las diferentes cuencas pérmicas persiste, tal como antes, y por las mismas razones entonces aducidas, se indicaba, habida cuenta, además, de que el Autuniense constituye una unidad lito- (VIRGILI, C. *et al.*, 1983) que, como tal, carece de un verdadero valor cronoestratigráfico.

Por otra parte, resulta interesante destacar la existencia, sobre el zócalo, de niveles de alteración más o menos desarrollados, según éste se encuentre recubierto por formaciones pérmicas o triásicas. Es en éste último caso, cuando la alteración adquiere una mayor intensidad, pudiéndose encontrar el frente de meteorización entre los cinco y los quince (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977) o incluso decenas de metros (SANTOS DELGADO, G. *et al.*, 1994). Son, en este sentido, característicos en la Ibérica y límite oriental del Sistema Central, allí donde han sido preservados de la erosión (*idem, ibid.*), los procesos de ferruginización que, hacia arriba, terminan en auténticas corazas (*idem, ibid.*). Cuando el Trías está, por el contrario, ausente y se apoya directamente el Pérmico sobre el zócalo, la alteración suele resolverse también en una costra ferruginosa, generando por lo demás una débil rubificación en este basamento, no observándose alteración alguna cuando el Pérmico adquiere, por el contrario, un buen desarrollo (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977). Esta alteración ha sido interpretada como resultado de la acción de aguas que discurrieron en el contacto entre el zócalo y cualquiera de estas formaciones, en un período, naturalmente, posterior a la sedimentación de éstas últimas, pudiendo hablarse, por tanto, de unas *alteraciones póstumas* (*idem, ibid.*), que no excluirían necesariamente procesos edáficos anteriores que pudieran incluso haber desaparecido

parcialmente por una erosión subsiguiente (HERNANDO COSTA, J. y HERNANDO COSTA, S., 1977). Asimismo, el propio Pérmico aparece igualmente meteorizado cuando se encuentra recubierto por los depósitos del Buntsandstein, así como rubefactados sus minerales pesados (*idem, ibid.*). Todo ello indicaría que a finales del Pérmico se habrían generalizado unas condiciones ambientales de tipo tropical seco con cortos e intensos episodios lluviosos, es decir, áridas o semiáridas, que habrían posibilitado el desarrollo de estas paleoalteraciones (SOPEÑA, A. *et al.*, 1977).

Efectivamente, a fines del Pérmico, ha podido observarse un patente incremento de la aridez, acompañado, en muchos otros lugares del planeta, de una regresión más o menos generalizada, circunstancias éstas que explican la desaparición de cerca la mitad de los taxones procedentes del Paleozoico (*v.gr.*, VIRGILI, C. *et al.*, 1977) y el desencadenamiento de la crisis global más importante, sin duda, sufrida por la biosfera a lo largo de su historia⁸⁰². Pensemos que, en lo que respecta ya al Macizo Hespérico, estas condiciones concuerdan con los aproximadamente 20° N que comúnmente se acepta para la paleolatitud del mismo a finales del Pérmico.

En lo referente a las andesitas, estratigráficamente intercaladas en las formaciones detríticas hacia su base, éstas fueron identificadas, probablemente por vez primera, por Ezquerria, quien ya habla de "...los pórfidos de Alpedroches y La Miñosa..."⁸⁰³, estableciendo, además, una relación genética, comprobada en la actualidad, entre éstos y las ya entonces conocidas mineralizaciones de plata de Hiendelaencina (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57, EZQUERRA DEL BAYO, J. y LEONHARD, G., 1851, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Este autor amplía, además, estas formaciones a la masa granítica de Guadarrama y Gredos, a los que agrupa bajo la denominación de *foco central castellano*, y las relaciona igualmente con los "...granitos aporfidados de la cordillera de Somosierra" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57); con todo y probablemente por la reducida extensión de estos afloramientos, no ofrece de ellas, a pesar de su presumible importancia económica, una descripción más pormenorizada, si bien no deja duda alguna acerca del carácter específicamente *endógeno* de las mismas. Años más tarde, Vilanova cita, siguiendo, como hemos visto, a Ezquerria, en Alpedroches, estas mismas formaciones, a las que cataloga como una *ofita* o un *pórfido verde antiguo*, elevándolas, además

⁸⁰².- Esta acusada reducción de taxones que convirtieron este Sistema, junto con el siguiente, en un episodio auténticamente crítico, dentro del registro paleontológico, fue ya reconocida, al menos en nuestro país, desde finales del pasado siglo XIX (*v.gr.*, en BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Este hecho, no obstante, no se veía todavía reflejado en el *Compendio de Geología* de Juan Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), publicado poco tiempo antes del trabajo de Botella que acaba de citarse, acaso por haberse redactado en un momento en el que se estaba todavía definiendo el contenido fosilífero del Sistema en cuestión.

⁸⁰³.- Se trata, evidentemente, de lo que tradicionalmente se ha denominado *pórfido verde antiguo*, correspondiente, según creemos entender, a la también denominada *formación trappeana*. A finales del siglo XVIII y según lo expresado por Herrgen, se planteaba ya el origen volcánico de esta roca (HERRGEN, CH., 1802 a).

y acaso de forma exagerada, a la categoría de *distrito* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872) – término éste, de otro lado, inequívocamente minero-. También Calderón, en su estudio geológico sobre la provincia de Guadalajara, menciona igualmente estas mismas formaciones, que, no obstante, pone, incorrectamente y como bien sabemos - *videat supra*-, en relación con el magmatismo fundamental del Sistema Central (CALDERÓN, S., 1874), acaecido, como ya se ha dicho, en el Carbonífero. Poco después, serían estas andesitas también reconocidas y cartografiadas por Aránzazu, quien se refiere a las mismas como a un *pórfido verde eurítico* (ARÁNZAZU, J. M., 1877), es decir, el *pórfido verde antiguo* clásico, al que se refería antes Vilanova. De igual forma las citará, por entonces, Palacios, quien igualmente señala, tanto su carácter porfídico, como su origen claramente extrusivo (PALACIOS, P., 1879). Castel, de forma análoga y basándose probablemente en estos mismos autores, cita también la presencia, en estos lugares, de unidades porfíricas, de las que ofrece una amplia descripción, así como una bastante exacta, para la escala empleada, representación cartográfica (CASTEL, C., 1880-82). En el *Mapa Geológico de España 1:400.000*, aparecen, simplemente, como *pórfidos* & *a*², (COMISIÓN..., 1889-92) y, en el muy posterior de Jordana, como *pórfidos cuarzosos* (JORDANA Y SOLER, L., 1935). Pérez-Cossío también aludiría a las mismas, a las que describe como “...un *pórfido compuesto por una pasta verdosa con cristales de feldespatos, hojuelas de mica y granates...*” (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920).

Antes que estos últimos autores, Casiano de Prado, según parece y refiriéndose a la provincia de Guadalajara, había indicado, tal como señalábamos anteriormente, la presencia, en los alrededores de Atienza, de formaciones *graníticas*, es decir y según creemos entender, de origen *endógeno*⁸⁰⁴, de las que destacaba, aparte de la reducida superficie de sus afloramientos, su presencia únicamente en lugares topográficamente más bajos (*en* COMISIÓN..., 1851). Esta misma referencia a las *rocas graníticas* cerca de Atienza y también atribuida a Casiano de Prado sería también recogida por Calderón (CALDERÓN, S., 1874), si bien este autor, prudentemente, sólo reconoce haber comprobado personalmente, en toda la provincia de Guadalajara, la existencia del supuesto afloramiento de Tamajón (*idem, ibid.*), probablemente referido, tal como en su momento se ha sugerido, a algún dique o bien a ciertas formaciones gneísicas existentes en el sector.

De cualquier manera, estas formaciones aparecen, en efecto, tanto como manifestaciones extrusivas, de indudable carácter fisural, formando coladas, como subvolcánicas, dando lugar a *sills* (HERNÁN, F. *et al.*, 1981), frecuentes éstos en las dos *Ramas* de la Ibérica (LAGO, M. *et al.*, 2004), o, más propiamente, *sheets* (HERNÁN, F. *et al.*, 1981), como los que aparecen al Este de la Sierra de Alto Rey y Prádena de Atienza (*idem, ibid.*). El vulcanismo asociado a las mismas sería el correspondiente a “...*coladas, domos extrusivos, tobas*

⁸⁰⁴.- Nos remitimos a lo señalado más adelante acerca de la relación genética, por entonces admitida (*v.gr.*, LYELL, CH., 1830-33, 1838), entre las extrusiones volcánicas y las formaciones graníticas, diferenciables ambas, aparte de por sus específicos caracteres mineralógicos, por la posición relativa, superior la primera e inferior la segunda, de ambas.

cineríticas y tobas soldadas de nube ardiente" (NAVIDAD, M. *et al.*, 1994). Se han distinguido, en estas formaciones, andesíticas dos tipos fundamentales, un primer tipo, formado por rocas porfíricas, con fenocristales embutidos en una matriz también cristalina y de textura más variada, frente a otro, de carácter masivo y microgranudo (SOERS, E., 1972); tipos éstos difícilmente distinguibles, por lo demás, en fotografía aérea y en los que, además, la alterabilidad es la misma (*idem, ibid.*). Por ello, su interés específicamente geomorfológico es, que hayamos podido comprobar, prácticamente inexistente, toda vez que suelen presentarse asociados en un mismo afloramiento, hecho éste que impide llevar a cabo una especial caracterización. Ambos tipos corresponden, asimismo, a lo que podríamos denominar *aglomerados lávicos y lavas estratificadas*, respectivamente. En los dos casos, la relativamente baja temperatura de extrusión y, por tanto, su elevada viscosidad ha permitido el desarrollo, en buena parte de los casos, de apilamientos andesíticos de altura considerable, hasta hectométrica, y, por consiguiente, de una más que notable representatividad geomorfológica en la escala empleada por nosotros.

Estos materiales, extruidos a lo largo de dos fases (HERNANDO, S., 1973, HERNANDO, S., 1980, ANCOCHEA, E. *et al.*, 1980, PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), muy próximas en el tiempo (HERNANDO, S., 1980), pertenecen, lógicamente, al propio Autuniense y, al igual que los depósitos terrígenos que los recubren o entre los que éstos se intercalan, se encuentran asociados a la misma fracturación tardihercínica (*idem, ibid.*), presentando en este episodio un carácter genéricamente ácido (NAVIDAD, M., 1983), si bien el área concreta que nos ocupa se caracteriza por un vulcanismo algo más básico (*idem, ibid.*), correspondiente a un magmatismo calcoalcalino (NAVIDAD, M. *et al.*, 1994, en LAGO, M. *et al.*, 2004). En todo caso, se trata, tal como acaba de indicarse, de una actividad fisural, adscrita al cuarto episodio magmático de Doblas *et al.* en el conjunto de la región central española (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a y b) y, más concretamente, en los sectores occidentales de la Ibérica (NAVIDAD, M. *et al.*, 1994), cuyos materiales aparecen concordantemente dispuestos tanto respecto de los infra como de los suprayacentes (HERNANDO, S., 1980, PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), salvo que se trate de materiales predevónicos. La edad absoluta calculada para estas formaciones, en roca total, 287 ± 12 Ma mínima, las sitúan, como mínimo, en la base del Pérmico, si no en el mismo Estefaniense superior (HERNANDO, S. *et al.*, 1980, HERNANDO, S. *et al.*, 1980 en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002 y en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004 y en LAGO, M. *et al.*, 2004), esto es, el Asseliense. Edad ésta que corresponde al máximo desarrollo del magmatismo de todo este Período, el Pérmico, en las dos *Ramas* de la Ibérica (LAGO, M. *et al.*, 2004). García Cacho y Aparicio Yagüe, por su parte, las adscriben igualmente al Pérmico (GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., 1987), si bien todavía las cartografían, en la misma publicación, como *carboníferas* (*idem, ibid.*). De otro lado, ha podido comprobarse, en el sector de Atienza, la no coincidencia de los focos de emisión efusiva en las dos unidades andesíticas consideradas (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), lo cual probaría claramente una migración temporal de tales focos a lo largo de los comienzos del Autuniense, así como, quizás, una inestabilidad estructural algo más acentuada.

La composición química que presentan, entre andesítica⁸⁰⁵ y dacítica, parecen relacionarlas con procesos de colisión, bien en un simple margen activo, bien en una cadena intracontinental, (ANCOCHEA, E. *et al.*, 1980, en LAGO, M. *et al.*, 2004), lo cual indica, en cualquier caso, un origen profundo para las mismas. No obstante y, dada la ausencia de un verdadero metamorfismo de contacto entre estas andesitas y las formaciones silúricas en las que se encajan, así como la presencia en las mismas de enclaves metamórficos algo más profundos tan sólo que éstas últimas, se ha supuesto para estas andesitas un origen más superficial (APARICIO, A. y GARCÍA CACHO, L., 1984). Esto mismo puede corroborarse con la determinación de la temperatura de cristalización de este magma, estimada tan sólo en unos 880⁰ C (*idem, ibid.*), poco más alta que la roca, digamos, *digerida* (*idem, ibid.*). En lo referente a los enclaves existentes en las andesitas, éstos son de naturaleza gneísica y diorítica-microdiorítica (MUÑOZ, M. *et al.*, 1994), al igual que esquistosa, tal como hemos tenido ocasión de comprobar en los alrededores de Cañamares, donde la roca en cuestión no parece, a diferencia de otros afloramientos del sector, particularmente alterada.

Por último, Doblas *et al.*, en la revisión hace varios años realizada sobre la evolución estructural de la región central, han planteado la posibilidad de que estas andesitas se hubieran originado como consecuencia de un proceso de acumulación de magma a lo largo del tiempo y la consiguiente contaminación del mismo (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 b).

En todo caso, estas andesitas se presentan en afloramientos más o menos dispersos y de diferente extensión, manteniendo siempre, como acaba de señalarse, una estrecha relación con la fracturación, bien con las propias lineaciones en sí, bien con los lugares en los que éstas se presentan agrupadas, definiendo áreas de mayor densidad de las mismas (HERNANDO, S., 1974 en HERNANDO, S., 1980). Su traza cartográfica presenta una forma de V apuntada hacia el Sur y rodeando la localidad de Cañamares, en la que, a pesar de su cercanía a las otras, sólo afloran las unidades detríticas de este mismo Sistema. En ocasiones, estas formaciones andesíticas se localizan, tal como anteriormente se adelantaba, en fosas tectónicas, carentes en la actualidad de una verdadera expresión geomorfológica como tales y en las que se conservan los niveles más altos del Silúrico, tal como puede comprobarse en las existentes entre Atienza y Cañamares. En todo caso, el grosor de estas coladas parece asimismo ser mayor cuando extruyen en lugares donde se produce un entrecruzamiento de lineaciones, fenómeno éste igualmente constatado, por ejemplo, en la región pirenaica (SOPEÑA, A. *et al.*, 1988) y que posiblemente sea debido a la constitución de un conducto preferente para la extrusión de los materiales lávicos.

Nosotros mismos hemos podido comprobar estos hechos al llevar a cabo la cartografía geomorfológica del sector en cuestión y definir, como *relieves estructurales aislados*, de origen volcánico (V /S 10), dichos afloramientos, que suelen dar lugar a resaltes topográficos más o

⁸⁰⁵ .- Ésta es, en efecto, una de las composiciones predominantes dentro de las efusiones magmáticas habidas dentro del conjunto regional de la Ibérica (LAGO, M. *et al.*, 2004).

menos marcados debido a la erosión diferencial, dependiendo casi siempre de las dimensiones de los mismos. El entramado tectónico que, en estos lugares, hemos podido determinar se resuelve, en efecto, en un verdadero y denso dedalo de fracturas, de desigual importancia y significado, en el área situada en torno a Cañamares y Alpedroches, así como al Sur de Miedes de Atienza; fracturas éstas de trazado muy complejo y que no siempre son patentes en superficie y que hemos podido deducir a partir del análisis fotogeológico llevado a cabo sobre un tegumento, después de todo, somero y que deja entrever las lineaciones más importantes, es decir, de mayor longitud o de salto más acusado, del inmediato zócalo. En otros lugares, por el contrario, los afloramientos andesíticos parecen guardar una más estrecha relación con accidentes tectónicos, menos numerosos, quizás, pero de mayor entidad, como es el caso del de La Miñosa, el mayor de todos, sin duda relacionado con la gran *Falla de Atienza o de Cañamares*, a la que nos hemos también referido ya en algunas ocasiones, así como con la *de Somolinos*, la que en mayor medida articula nuestro espacio geológico y presenta, además, una mayor trascendencia estratigráfica y morfológica. Todos estos afloramientos, que, en forma de coladas, adoptan distinta configuración y geometría, se disponen directamente sobre formaciones silúricas, entre éstas y los depósitos pérmicos o bien directamente sobre éstos últimos (HERNANDO, S., 1980, ANCOCHEA, E. *et al.*, 1980). Parece ser, de otro lado, que el segundo caso es anterior al tercero, manteniendo el primero de ellos una posición, dentro del orden de sucesión de acontecimientos, más indeterminada (ANCOCHEA, E. *et al.*, 1980).

En estas rocas, petrológicamente muy homogéneas, además, se ha producido una notable alteración hidrotermal que ha culminado incluso en un proceso de argilización (*idem, ibid.*); alteración ésta que dio lugar, asimismo, a un notable enriquecimiento de potasio (*idem, ibid.*). Esta verdadera propilitación explicaría, por ejemplo, las abundantes tonalidades verdes⁸⁰⁶ (SOERS, E., 1972), dentro de un tono general grisáceo observable en estas masas, de configuración más o menos domática, que frecuentemente acompañan a estas rocas y que hemos comprobado son debidas a la presencia de clorita como mineral de neoformación, dentro una fase temprana en la que se consolidaron estas formaciones extrusivas. En efecto, estas cloritas parecen proceder de la alteración de la biotita o granate primarios (APARICIO, A. y GARCÍA CACHO, L., 1984), formando además parte de una paragénesis secundaria que caracteriza estas rocas en cuestión (*idem, ibid.*).

⁸⁰⁶.- Castel, de igual forma, había atribuido estas tonalidades verdosas a la presencia de clorita, aun cuando llama, acertadamente, la atención sobre los frecuentes cambios de color, "...tránsitos insensibles del verde al pardo gris, color de heces del vino, rojo y rosado...", que se advierten en estas unidades (CASTEL, C., 1880-82). Jordana, por su parte, se limita a recoger la misma idea (JORDANA Y SOLER, L., 1935).

Área de estudio

En nuestra área de estudio, los afloramientos pérmicos se encuentran localizados en dos áreas, situadas, en ambos casos, al Norte de la *Falla de Somolinos* y que fueron cartografiadas por vez primera a principios de los años setenta por Santiago Hernando (HERNANDO, S., 1974 *en* HERNANDO, S., 1980 y *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004). En general y tal como se señalaba anteriormente, presentan unas facies bien diferentes a las que caracterizan el Pérmico de la Ibérica (HERNANDO, S., 1977 c), con lo que su singularidad resulta aquí bien patente. Los límites de estos afloramientos son, o bien de carácter tectónico, asociados por lo general a importantes líneas estructurales, o bien quedan recubiertos, normalmente de forma discordante, por las formaciones triásicas (*idem, ibid.*).

El primero de estos afloramientos, de extensión similar a la del segundo y de dirección indefinida, corresponde al área de Cañamares y comprende, tanto formaciones lutíticas, como andesíticas, abarcando en conjunto unos 40 km² (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a). Su espesor es notable y la configuración general sinforme se encuentra igualmente determinada por la propia fracturación (HERNANDO, S., 1977 c). Esta fracturación, a la que nos referíamos antes al tratar sobre las unidades andesíticas, es particularmente densa y, sobre todo, compleja, como hemos tenido ocasión de señalar en nuestra propia cartografía, encontrándose asimismo determinada por dos importantes fallas, ya citadas, la de *Somolinos* y la de *Cañamares* o de *Bornova*.

El segundo de los afloramientos, de unos 30 km² (*idem, ibid.*), se extiende, con una dirección NO-SE, por el sector de Noviales y Pedro, encontrándose en el mismo ausentes las formaciones efusivas. Su configuración general es de tipo antiformal y presenta una estructura diferente a la del Triásico que discordantemente lo recubre (*idem, ibid.*). Su terminación noroccidental constituye la formación basal de unos, de otro lado espléndidos, relieves monoclinales, en realidad y dada su adaptación a un zócalo cercano, *pseudocuestas* (S6), en la caracterización geomorfológica que hemos empleado, y que se extienden, desde Noviales, hasta los alrededores de Ayllón, donde quedan fosilizados por el Terciario detrítico correspondiente a nuestras *facies blancas*, que, discordante, se apoya sobre él. En las inmediaciones de la localidad de Pedro, este afloramiento se interrumpe bruscamente, por el Sur, ante un pequeño retazo esquistoso del Paleozoico inferior, contra el que, por otra parte, se empotra la terminación periclinal de la estructura anticlinal, en cuyo núcleo afloran estas últimas formaciones pérmicas. El contacto con este Paleozoico esquistoso es de tipo mecánico y forma parte de un aquí complejo sistema de fracturas, integrado en el gran accidente de *Somolinos*, que constituye, en este sector, el límite septentrional de la Sierra de Pela o, tal como

se recoge en la cartografía geológica de Hernando, de Cabras⁸⁰⁷ (HERNANDO, S., 1974 *en* HERNANDO, S., 1980). A estos dos afloramientos se añade un tercero, de reducidas dimensiones, de dirección subperpendicular al anterior e igualmente carente de andesitas, que forma el núcleo de un pequeño anticlinal desventrado, muy tendido, al Sur de la localidad de Manzanares y perfectamente reconocible desde las culminaciones de la inmediata sierra. Estos afloramientos han sido denominados por Hernando, respectivamente, Atienza-Ujados, el del sector oriental, y Manzanares-Cuevas de Ayllón el del occidental (HERNANDO, S., 1977 c).

Por otra parte y, frente a los problemas involucrados en la adscripción cronoestratigráfica que presentaban estos materiales (HERNANDO, S., 1977 c, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a), en especial antes de que se llevara a cabo la datación absoluta de las unidades andesíticas por parte del propio Hernando *et al.* (HERNANDO, S. *et al.*, 1980, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), el primero de éstos estableció la correlación entre dichos materiales y las *capas de Montesorro*⁸⁰⁸ de Sacher (1966), así como con las formaciones, datadas paleontológicamente como pérmicas, de Landete (Cuenca) (HERNANDO, S., 1977 c), también en la Ibérica. Dicho autor, a partir de la información recogida hasta el momento en el ámbito peninsular, establece, para el caso de estos materiales que nos ocupan y ante esta indefinición cronológica que parecía por entonces caracterizarlos, unas mayores analogías con el Autuniense que con el Estefaniense (*idem, ibid.*), como más tarde, en efecto, habría de confirmarse (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978, HERNANDO, S. *et al.*, 1980, HERNANDO, S., 1980, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004). De otro lado y en los afloramientos pérmicos cercanos al área de estudio tales como los de Retiendas, Robledo-Fraguas o Pálmaces de Jadraque, las asociaciones palinológicas adscriben igualmente estos depósitos, como se ha visto, a las facies autunienses (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004). Con todo y ante la existencia de microflora de mediados del Pérmico⁸⁰⁹ en

⁸⁰⁷.- Éste es, curiosamente, uno de los pocos lugares en que, en época ya actual, hemos constatado esta antigua denominación, ya que, en toda la cartografía topográfica consultada, realizada a partir de los años setenta del ya pasado siglo XX, esta Sierra aparece, invariablemente, señalada, como conjunto, con el topónimo, ya bien característico, de *Pela*. Tampoco los habitantes de la comarca parecen reconocer aquel orónimo. En cualquier caso, nos remitimos a lo en otro lugar señalado sobre el nombre de esta Sierra, un sólo aparente orozónimo.

⁸⁰⁸.- Se trata ésta de una unidad caracterizada por su facies *saxoniense* (SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a). Definida, como decimos, por L. Sacher en 1966, con el rango de *Formación*, sería posteriormente modificada por Amparo Ramos en 1979, siendo atribuida, no obstante y dada su posición estratigráfica, al Lopingiense; con todo, no ha podido verificarse una datación precisa (*idem, ibid.*), si bien, en la actualidad y por sus relaciones estratigráficas, se mantiene su posición en los últimos tramos de este mismo Período.

⁸⁰⁹.- No deja de sorprendernos que diferentes autores se refieran a un *Pérmico medio* que, como tal, es oficialmente inexistente, toda vez que, conforme a las últimas ediciones de la *International Stratigraphic Chart*, este Sistema carece formalmente de las Series correspondientes al *inferior*, *medio* y *superior*, estando, en realidad, integrado por las correspondientes al Cisuraliense, Guadalupiense y Lopingiense, tal como se comprueba, además, en la conocida *Tabla Cronoestratigráfica*, adaptada para la Península y Baleares por A. P. Pieren Pidal (1994-1999).

Igualmente nos remitimos, en este mismo sentido de imprecisión estratigráfica, a lo que más abajo

las cercanías de Sigüenza (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995 *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), sería posible retrasar algo la edad de los tramos más altos de la última unidad.

Sea como fuere y en estos afloramientos correspondientes a nuestro espacio de trabajo y enmarcadas por dos discontinuidades, Hernando definió tres unidades litoestratigráficas (*P1, P2, P3*) (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), de carácter informal (*idem, ibid.*), como es, por otra parte, característico en esta región (VIRGILI, C., 1980, SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a), y que habrían de ser también mantenidas más tarde por Pérez Mazarío, tanto en su *Tesis Doctoral* (1990), como en alguno de sus trabajos posteriores (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a). En la última edición de la Hoja Geológica 1:50.000 de Atienza se distingue tan sólo entre las unidades andesíticas a (I.G.M.E., 1982 b) y las detríticas correspondientes a *P₁₁₋₁₂* (*idem, ibid.*), sin mayor precisión. Estas últimas unidades han sido igualmente cartografiadas como *P₁₁₋₁₂* en la vecina de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1981 b), no presentando, en la de Riaza, donde vienen únicamente señaladas como 17 (I.T.G.M.E., 1995), ninguna diferenciación litológica (*idem, ibid.*). El grado de diagénesis que presentan estos depósitos es en conjunto reducido (PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995), estando éste determinado por el propio ambiente sedimentario (*idem, ibid.*). Básicamente se trata de abanicos aluviales surcados de canales y generados en un medio de deposición bastante uniforme, que ha dado lugar a una sedimentación esencialmente masiva (HERNANDO, S., 1980), sobre todo en lo que a las unidades lutíticas se refiere (*idem, ibid.*). La potencia total, difícilmente mensurable, que deben de presentar estas formaciones podría estimarse en unos 2.000 m (I.G.M.E., 1982 b), que, en sector de Palmaces de Jadraque, muy cerca del área de trabajo, se reduce a algo más de 600 m (I.G.M.E., 1981 b), concretamente unos 670 (ARCHE, A. *et al.*, 1983) ó, incluso, 700 m (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). En cualquier caso, estas mismas estimaciones son también aplicables a los afloramientos más occidentales de nuestro espacio de estudio, los del área de Noviales (I.T.G.M.E., 1995). Debe, no obstante, tenerse en cuenta que, al emplazarse las unidades andesíticas y depositarse las detríticas en fosas tectónicas de tipo *semigraben*, las variaciones en el espesor de todos estos materiales tienen que ser necesariamente muy acusadas. Sea como fuere, se trata de las potencias más elevadas de todo el sector ibérico, tal como ya pusieran de manifiesto Hernando y Pérez Mazarío *et al.* (HERNANDO COSTA, S., 1977 b, c, PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995, *en* SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004).

La primera de estas unidades (*P1*), designada por Hernando como *lutitas y areniscas de Pedro* (HERNANDO, S., 1980), la de más compleja litología (*idem, ibid.*), comprende, en el sector oriental, unidades andesíticas y detríticas más o menos finas, de las que sólo las segundas se encuentran, y sólo parcialmente, en el occidental (*idem, ibid.*, I.T.G.M.E., 1995). La potencia total de la misma ha sido estimada entre los 500 m y los 850 m (HERNANDO, S., 1977 c). Estas acusadas variaciones de espesor son particularmente significativas en el sector oriental, donde, en un espacio aún más reducido, unos 10 km tan sólo de longitud, se han establecido potencias que oscilan, entre los 750 m del área de Cañamares, a los 250 m

indicamos sobre el *Cretácico medio*.

observados en las proximidades de Atienza (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a). En el afloramiento de Noviales⁸¹⁰, el más occidental de todos ellos, el espesor total es de 305 m (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 b). De otro lado, la determinación de los minerales pesados incluidos en los sedimentos indica la gran variedad litológica del área fuente (PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995); variedad ésta que derivaría del movimiento de desgarre que en estos momentos habría descrito la *Falla de Somolinos* (*idem, ibid.*). Esta primera unidad (P1) se encuentra, a su vez, dividida en cuatro subunidades que sólo afloran completamente en el sector de Atienza-Ujados (HERNANDO, S., 1980). La primera de ellas (P1.1) ha sido denominada por Hernando *andesitas del paraje de La Castellana*⁸¹¹ (*idem, ibid.*, en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), correspondiente a la P1V1 de Pérez Mazarío en el área de Cañamares y correlacionada por el mismo autor con la P1V de los alrededores de Atienza (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), y está integrado exclusivamente por formaciones volcánicas y subvolcánicas con un espesor total entre los 50 m medidos al Noroeste de Atienza hasta más de los 150 m en el afloramiento de La Miñosa (HERNANDO, S., 1977 c, 1980). Pérez Mazarío, por su parte y refiriéndose siempre a los afloramientos del área oriental, establece espesores de entre 58 m y 235 m (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a). La posición que presenta correspondería a un Estefaniense o Autuniense (HERNANDO, S., 1980, en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004). La segunda de estas subunidades (P1.2) está constituida por las *lutitas y areniscas del barranco de Valdegómez* (HERNANDO, S., 1980), la P1D1 (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), conjunto éste de carácter masivo y en el que se intercalan niveles areniscosos lenticulares (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), dando en total una potencia variable y difícilmente mensurable, entre 135 m y más de 200 m (*idem, ibid.*) ó entre 140 m y 246 m (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a). Su edad correspondería asimismo a un Estefaniense-Autuniense (HERNANDO, S., 1980). La tercera subunidad (P1.3) está constituida nuevamente por un nivel andesítico, las *andesitas de Cañamares* (SCHÄFER, G., 1969, HERNANDO, S., 1980), P1V2 (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), de entre 50 m y 150 m (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), cifra ésta que Pérez Mazarío da también como valor máximo (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), y probable edad autuniense (HERNANDO, S., 1980). La cuarta y última corresponde a las *lutitas y areniscas del barranco de Peña Blanca* (*idem, ibid.*), la P1D2 de Cañamares y correlacionable con la P1D1 de Atienza (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), con un espesor total entre 270 m y 320 m (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), que Pérez Mazarío rebaja, en el sector oriental, a los 200 m como potencia máxima (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a), y una edad autuniense (HERNANDO, S., 1980).

⁸¹⁰ .- En éste, Pérez Mazarío establecería la unidad, evidentemente informal, correspondiente a las *Lutitas, areniscas y conglomerados de Noviales*, al parecer equivalente a las *Lutitas y conglomerados de Cañamares* de Hernando (HERNANDO COSTA, S., 1977 c).

⁸¹¹ .- Posteriormente y en 1990, el mismo Pérez Mazarío la definía, aun informalmente, bajo la denominación de *Andesitas, lutitas y areniscas de La Castellana*.

La segunda unidad (P2) (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), fue inicialmente denominada por Hernando *lutitas y conglomerados de Alpedroches*⁸¹² (HERNANDO, S., 1980) y aflora por igual en los sectores anteriormente consignados (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), aun cuando se encuentra mejor representada en el oriental (*idem, ibid.*). Su potencia, más uniforme que la de la anterior unidad (*idem, ibid.*), oscila entre los 240 m - 250 m medidos en este último sector y los 230 m - 280 m del occidental (*idem, ibid.*), estimándose para ella una edad también autuniense (HERNANDO, S., 1980). Los materiales que conforman la misma expresan la menor participación en ella de las andesitas así como la presencia, en el área fuente, de niveles de alteración (PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995), que habrían podido incluso formarse en el propio depósito (*idem, ibid.*).

La tercera y última de estas unidades (P3) (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), las *lutitas, areniscas y conglomerados de Cañamares* del mismo Hernando (HERNANDO, S., 1980), presenta comparativamente una peor calidad en lo que a afloramientos se refiere (HERNANDO, S., 1977 c, 1980). La potencia que presenta esta unidad, entre 800 m y más de 1.000 m (*idem, ibid.*), indicaría una acusada subsidencia registrada en esta cuenca (HERNANDO, S., 1980). Su edad correspondería también al Autuniense (*idem, ibid.*). Estos materiales, por último, procederían de formaciones litológicamente más homogéneas, probablemente rocas metamórficas o incluso granitoideas (PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995). Esta mayor homogeneidad litológica pondría asimismo de manifiesto la menor importancia de los desgarres asociados a la *Falla de Somolinos* en este estadio último de colmatación de las cuencas pérmicas (*idem, ibid.*).

Estas unidades litoestratigráficas representan, en el caso de las detríticas, depósitos de canal intercalados en las formaciones finas, que aquí aparecen con un carácter masivo (HERNANDO, S., 1977 c, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). Dichos depósitos de canal presentan siempre una base cóncava, de carácter erosivo, y un techo plano (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), geometrías éstas de dimensiones bastante variables (*idem, ibid.*) y que representan cursos anastomosados (I.T.G.M.E., 1995). Las formaciones lutíticas son, y con mucho, las más abundantes de estos depósitos, representando casi el 80% del total de los mismos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). En conjunto, las unidades en cuestión describen un primer episodio retrogrante, al que se asocian los tramos andesíticos, seguido de otro, ya progradante (*idem, ibid.*, PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 a, en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004), con el que acaban por colmatarse estas pequeñas cuencas. Pérez Mazarío ha definido, en el sector de Noviales y dentro de la primera de estas tres unidades (P1), tres macrosecuencias ligadas a la sedimentación de abanicos aluviales que presentan, en conjunto, caracteres similares a los del área de Atienza (PÉREZ MAZARÍO, F., 1990 b), con los que hay notables similitudes (*idem, ibid.*). Por otra parte el análisis sedimentológico y mineralógico de las unidades en cuestión demuestra asimismo suficientemente la existencia de unas condiciones cálidas y semiáridas

⁸¹² .- El mismo Pérez Mazarío designaría estas unidades, también en 1990, como *Lutitas y areniscas de Alpedroches*.

(HERNANDO, S., 1977 c), que habrían dado lugar a un intenso y rápido aluvionamiento de materiales, que se depositarían en cuencas inestables asociadas a un paleorrelieve bastante quebrado, probablemente determinado por la actividad tectónica, todo ello bajo unas condiciones climáticas, en conjunto, secas (*idem, ibid.*) y, por ello, de gran potencial erosivo. Los materiales depositados en estas cuencas acreditan la existencia de un solo ciclo sedimentario (HERNANDO COSTA, S. y HERNANDO COSTA, J., 1977), en el que la gran rapidez con que se efectuó el transporte explicaría, junto con un ambiente químico poco activo (HERNANDO, S., 1973, HERNANDO COSTA, S. y HERNANDO COSTA, J., 1977), las particulares características mineralógicas del mismo (HERNANDO, S., 1977 c). De otro lado, puede observarse una apreciable canalización de la red sobre los propios abanicos aluviales (*idem, ibid.*), que presenta, en la vertical, caracteres diferentes, correspondiendo a sectores cada vez más internos de estos edificios sedimentarios (*idem, ibid.*). Asimismo y al comparar los distintos afloramientos, se deduce una tendencia por parte de las unidades sedimentarias, de Oeste a Este, hacia un mayor predominio o presencia de los sectores más externos de los abanicos aluviales (PÉREZ MAZARÍO, F., 1989, PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995). En todo caso, el control tectónico ejercido sobre la cuenca fue aquí continuado a lo largo de todo el proceso evolutivo de la misma (HERNANDO, S., 1977 c), manteniéndose un al menos relativo equilibrio entre los aportes y la acomodación de la misma (*idem, ibid.*). Por otra parte, la determinación de las paleocorrientes indica, en las tres unidades (P1, P2, P3), una dirección NE-SO (*idem, ibid.*), con variaciones poco significativas respecto a la misma (*idem, ibid.*). Las dos primeras (P1, P2) procederían de las *Formaciones Cardeñosa y Angón* (PÉREZ MAZARÍO, F. *et al.*, 1995), mientras que la última (P3) incluiría materiales correspondientes a los *esquistos y calizas de Cercadillo* (*idem, ibid.*). En general, la abundancia de la fracción pesada es aquí muy significativa (HERNANDO COSTA, J. y HERNANDO COSTA, S., 1977), presentando, además, el conjunto de la fracción arenosa una baja madurez hipergénica (*idem, ibid.*), ligada, por consiguiente, a un medio de sedimentación de alta energía (*idem, ibid.*), como consecuencia de la actuación de un transporte de corta duración y/o que habría sobrevenido en distancias cortas.

Posteriormente y, una vez depositados los materiales correspondientes a estas unidades, la reactivación tectónica dio lugar a un intenso proceso erosivo sobre los mismos y que ha sido evaluado en más de 1.000 m (HERNANDO, S., 1977 c, 1980). La discordancia registrada aquí entre el Pérmico y el Triásico correspondería a los movimientos saálicos y palatínicos (HERNANDO, S., 1980), durante los cuales el accidente mayor de *Somolinos* volvería a ser aquí, una vez más, determinante (*idem, ibid.*, en DE VICENTE, G. *et al.*, 2004).

Desde un punto de vista geomorfológico, cada una de las tres unidades litoestratigráficas consideradas (P1, P2, P3) no presenta, como era de esperar, una específica caracterización. Tan sólo las andesíticas, especialmente, quizás, las correspondientes a los *aglomerados lávicos*, dan lugar, como se ha tenido oportunidad de destacar, a resaltes estructurales, (V / S 10), por lo general bien marcados, y a los que anteriormente ya nos hemos

referido⁸¹³. Únicamente al Sur de Cañamares, donde se extiende el afloramiento de mayor longitud, este resalte se encuentra, debido al carácter más efusivo que aquí presentan estas lavas, mucho menos acentuado, siendo, en términos puramente morfológicos, perfectamente asimilable a las formaciones paleozoicas a las que se adosa; la diferenciación que hemos llevado a cabo en este afloramiento se debe, pues, más a su interés geológico que a razones estrictamente geomorfológicas. Dicho afloramiento es, en realidad, el del extremo de un *sill*, extendido hacia el NE, por debajo de los depósitos terrígenos del Triásico, así como de los del propio Pérmico. Este mismo interés geológico nos ha llevado también a diferenciar, de forma algo forzada, otros reducidos afloramientos de materiales andesíticos (V /S 10), poco representables, en realidad, a la escala 1:50.000 que hemos utilizado.

El conjunto detrítico, dada la importancia que presentan los elementos lutíticos en su constitución, así como el recubrimiento del mismo por parte de las unidades triásicas, en principio más competentes, da lugar a frecuentes y más o menos profundos acarcavamientos, (D 12) en nuestra terminología, y laderas, por lo general suaves, a veces de carácter erosivo, (D 10), o estructural en otras, (S 9), asociadas éstas últimas a suaves y tendidos antiformes definidos, según entendemos, por las propias deformaciones de un zócalo siempre próximo. Estas cárcavas originan frecuentemente relieves *acuchillados* entre los que en ocasiones destacan delgadas intercalaciones, de mayor dureza, correspondientes a las ocasionales pasadas de areniscas y conglomerados de diferente calibre, poco observables, no obstante, en el análisis fotogeológico. La intensidad del acarcavamiento se encuentra, lógicamente, en función de la propia litología sobre la que se efectúa el proceso erosivo, generándose cárcavas más profundas allí donde la participación de las fracciones más gruesas es menor. De otro lado, ninguno de los dos grandes afloramientos pérmicos, el oriental y el occidental, presenta tampoco características geomorfológicas particulares, existiendo en ambos ejemplos muy parecidos de estas unidades. Las tonalidades, frecuentemente abigarradas y densas, en ocasiones vináceas, ofrecen, por otra parte, contrastes cromáticos y, por tanto, paisajísticos bien destacados.

⁸¹³.- Ya Calderón había destacado la existencia, en todo el sector, de "...cerrillos...que se levantan allí de trecho en trecho..." (CALDERÓN, S., 1874), destacando así la morfología *en resalte* de estas formaciones, más respetadas por la erosión diferencial que la misma roca-caja, habitualmente menos competente que éstas.

Los procesos geológicos mesozoicos. Planteamientos generales

Introducción

Dentro de la evolución tectónica de este *Surco Ibérico*, que, como ya se indicó, determinó, tanto la sedimentación de los materiales detríticos, como las efusiones andesíticas a los que se acaba de hacer referencia y, después de esta fase *Pre-Graben* de Álvaro *et al* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) que diera lugar a estos acontecimientos que acaban de describirse, tuvo lugar, a lo largo del Triásico, digamos, *inferior* y *medio*⁸¹⁴ (*idem, ibid.*) o, más propiamente, del Buntsandstein y Muschelkalk, la *Etapa de Graben* de los mismos (*idem, ibid.*), caracterizada por el desarrollo, a partir de las anteriores lineaciones tardihercínicas (*idem, ibid.*, SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), de los procesos distensivos que marcan la definitiva disyunción del anteriormente formado Pangea (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) y los comienzos, ya claramente definidos, del nuevo proceso orogénico alpino⁸¹⁵. Recuérdese, no obstante, que, conforme a lo anteriormente expresado y según ciertos autores, este nuevo, llamémoslo así, *Ciclo* se habría iniciado, a partir de datos estructurales y geocronológicos deducidos en parte del análisis de las episienitas existentes en el conjunto del Guadarrama, en un período anterior a éste, en el Pérmico inferior (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1994, 1996, GONZÁLEZ-CASADO, J. M. *et al.*, 1996, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., 2004); Época ésta coincidente, por lo demás, con la *D4* ó *EA* de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b), a la que anteriormente nos hemos ya referido.

Con todo, esta etapa que ahora nos ocupa es, en realidad, la primera con la que se inicia la evolución en concreto del *Aulacógeno Ibérico* propiamente dicho o, mejor, de la *cuenca marginal* de este nombre y se corresponde con las *fases Cuarcita* y *Dolomita* de Hoffman

⁸¹⁴.- Hemos preferido mantener aquí las denominaciones, sin duda inapropiadas, de *inferior*, *medio* y *superior*, utilizadas por los autores consultados. Estas denominaciones deben hacer siempre referencia a un contenido crono- y no litoestratigráfico, como es el caso. La confusión, por lo demás muy extendida y recurrente desde los primeros trabajos al respecto de finales del pasado siglo XX – un buen ejemplo de éstos lo constituye el que realizara una reconocida especialista, como Carmina Virgili, sobre el trazado de las costas peninsulares a lo largo del Triásico (VIRGILI, C., 1954)-, deriva, sin duda, de la propia época en la que este trabajo fue publicado, cuando las comprometidas precisiones estratigráficas sobre el Triásico aún no se habían aclarado suficientemente.

⁸¹⁵.- *Videat supra*, no obstante, lo anteriormente expresado acerca de la diferenciación, acaso un tanto ambigua y subjetiva, y, por tanto, cuestionable, entre ambos procesos orogénicos, el hercínico y el alpino.

(HOFFMAN, P., 1973 en GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en CAPOTE, R., 1983 e). Dichos procesos distensivos que caracterizan la fase *rifting* de Uchupi y Emery, dentro de los mecanismos de disyunción del Pangea, (UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991) y la consiguiente apertura, hacia el Oeste, del Tethys⁸¹⁶ (SALAS, R. y CASAS, A., 1993, en AURELL, M. *et al.*, *coors.*, 2002, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004) determinaron, en estos momentos, una subsidencia rápida y acusada en toda la cuenca Ibérica, presentando, en conjunto, unos valores superiores en la *Rama Aragonesa* a los de la *Castellana* (ÁLVARO, M., 1987).

Esta fase, característica de los primeros momentos de evolución de esta cuenca, se inscribe, además, dentro de una distensión generalizada, relacionada con la posterior apertura del Atlántico y el avance hacia el Oeste del Tethys o, más concretamente y conforme a una denominación de no demasiado calado, por cierto, al menos en la actualidad, las *Tethys 1* y 2 de Dewey *et al.* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), en cuyo extremo occidental se soldarían, por entonces, los antiguos continentes de Laurasia y de Gondwana (*idem, ibid.*); distensión ésta que habría, además, de prolongarse en el Macizo Hespérico y en el Sur del actual continente europeo desde el Pérmico superior, del que, como ya se ha indicado en varias ocasiones, no existen casi restos claramente constatables en el centro peninsular, a excepción de los sectores aislados de Molina de Aragón y Chelva-Cañete (SOPEÑA, A. *et al.*, 1988), hasta mediados del Cretácico superior (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004); es decir, un amplio intervalo de unos 150 millones de años, a lo largo de los cuales, se habrían dispuesto las diferentes unidades litosféricas mediterráneas - microplacas, bloques y

⁸¹⁶.- En lo que a la identificación de este antiguo océano se refiere y frente a una cierta falta de criterio comúnmente seguido en su denominación, debemos consignar la diferenciación que, en ocasiones, se ha realizado (*v.gr.*, DERCOURT, J. *et al.*, 1986) entre un *Paleo-Tethys*, ya abierto durante el Triásico entre los macrocontinentes de Laurasia y Gondwana (*idem, ibid.*), y un *Neo-Tethys*, desarrollado, a partir ya de este Sistema, entre el Norte de este último continente y el cratón africano (*idem, ibid.*), marcando en la actual Hungría su límite occidental (*idem, ibid.*). Ambos océanos equivaldrían, por su parte y conforme señalamos en su momento, al *Mediterráneo Central* que definiera Neumayr para la gran cuenca que, a lo largo de este ciclo, alojara todo el sistema alpino, desde las Béticas hasta las grandes cordilleras asiáticas, continuándose ésta, ya en el Nuevo Mundo, en las Indias Occidentales, en Bogotá y Chile (NEUMAYR, M., 1885 en SUESS, E., 1885-1909). Poco después, Suess designaría este océano como *Mar de Tethys* (SUESS, E., 1885-1909), denominación ésta que habría de tener ya una aceptación, como muchas de las propuestas de este autor, definitiva y universal. Por último, el término *Paratethys* designa el océano que, a lo largo del Mioceno, se extendía al Norte de los Cárpatos, entre Viena y el Mar Negro, poniendo éste último de manifiesto la reducción que ya por entonces había experimentado el océano original.

Por otra parte, autores como Dewey *et al.*, por ejemplo, articulan la evolución de este océano, el *Tethys l.s.* y en función de las aportaciones paleomagnéticas hasta aquel momento recogidas, en nueve fases - de la *Tethys 1*, a la 9- correspondientes a sendas cuencas oceánicas (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973) e incorporadas, en la actualidad, al conjunto del *Sistema Alpino* (*idem, ibid.*). Con el mismo criterio definen estos mismos autores el desarrollo del Atlántico *l.s.*, es decir, el Proto-Atlántico y el propio Atlántico, en ocho fases - de la A1, a la A8- (*idem, ibid.*). Por nuestra parte, a lo largo de todo el proceso orogénico alpino y de acuerdo con la denominación más extendida empleada en los numerosos trabajos de estratigrafía aplicados a todo éste, nos referiremos a aquel océano simplemente como al *Tethys*, designando a éste último como *Proto-Atlántico*, en sus estadios todavía embrionarios, y *Atlántico*, a partir del Cretácico superior, cuando su desarrollo aparece ya más patente, de acuerdo con la evolución que habría de experimentar.

cuenas tectónicas asociadas- entre las grandes placas africana y euroasiática o, si se prefiere, de la Europa Suroccidental. Por todo ello, la microplaca Ibérica serviría, por entonces, como nexo entre el Tethys, el Pacífico y el *Sistema Caribeño* (V.V.A.A. en OLIVET, J. L. et al., 1995).

En todo caso y como consecuencia de todo este ambiente tectónico, fundamentalmente distensivo, la antigua cuenca Ibérica habría experimentado, ya durante la fase A3-T5 de evolución de los antiguos océanos (DEWEY, J. F. et al., 1973), un giro o, mejor, deriva en sentido contrario a las agujas del reloj, según la interpretación, ya clásica, de Carey⁸¹⁷ (CAREY, S. W., 1955 y 1958 en DEWEY, J. F. et al., 1973 y en OLIVET, J. L. et al., 1995), abriéndose, de este modo y a partir del polo de rotación situado, por entonces, en la región parisina, según el, ya quizás superado, modelo de Le Pichon (LE PICHON, X., 1968 en DEWEY, J. F. et al., 1973), el Golfo de Vizcaya y dando lugar a un amplio conjunto de inequívocas manifestaciones de estiramiento cortical, de las que las volcánicas son, quizás, las más representativas (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Al mismo tiempo, se habría igualmente producido la apertura de fosas tectónicas, ligadas a la distensión, así como el metamorfismo térmico que, por entonces, habría de desarrollarse (V.V.A.A. en DERCOURT, J. et al., 1986).

Estas fosas, desarrolladas ya a partir del Triásico, se muestran como grandes accidentes, a escala de la futura microplaca, relacionados con los cratones adyacentes (en AURELL, M. et al., coors., 2002). De esta manera, se abrirían entonces y merced a una estructura cortical, como se ha visto, *heterogénea* (VEGAS, R., 1989), la *Fosa Portuguesa*, la *Bética*, la *Vasco-Gótica* y su prolongación en la *Pirenaica*⁸¹⁸, con relación con los cratones Norteamericano, Africano y Euroasiático, respectivamente (*idem, ibid.*). A éstas, ha de sumarse

⁸¹⁷.- Posteriormente, autores como Le Pichon et al. o Choukroune et al. plantearon una apertura del Golfo de Vizcaya, desarrollada a lo largo de buena parte del Mesozoico, independiente de la futura compresión pirenaica, a partir del carácter transformante de la Falla Norpirenaica; falla ésta que habría posibilitado el deslizamiento, a lo largo de varios cientos de kilómetros, hacia el Este de la microplaca Ibérica (LE PICHON, X. et al., 1971 a y CHOUKROUNE, P. et al., 1972 en OLIVET, J. L. et al., 1995). No obstante y a partir de datos magnéticos, este planteamiento, seguido por otros estudiosos, ha sido recientemente cuestionado por diferentes autores (SRIVASTAVA, S. P. et al., 1990, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. et al., 1995). En todo caso, la génesis de este Golfo, así como el conjunto de fosas en mayor o menor medida asociadas al mismo, es actualmente objeto de significativas controversias, ofreciendo del mismo soluciones diversas, algunas de ellas claramente incompatibles entre sí. Estas soluciones parten, bien de una apertura pivotante desde el Oeste de la actual cadena pirenaica, limitando así el valor del desgarre último entre la microplaca y la subplaca europea, bien de una traslación oblicua, desarrollándose así un desgarre apreciable, bien de un desarrollo polifásico; *Videat*, al respecto, especialmente el trabajo compilatorio, así como las nuevas propuestas de Olivet et al. (OLIVET, J. L. et al., 1995).

⁸¹⁸.- Autores como Staub habían desligado, en un principio y en realidad con cierta razón, aunque sin duda de forma un tanto forzada, esta cuenca de la general del Tethys, no incorporando, por tanto y a partir igualmente de otros rasgos estructurales que ya se comentarán, esta cordillera al *Sistema Alpino* propiamente dicho (STAUB, R., 1926) - *videat infra*-. Actualmente se interpreta el *Pirenaico* - *videat infra*- como un profundo surco, abierto, tanto al Proto-Atlántico, como al Tethys, si bien los modelos actualmente vigentes tienden a emparentarlo más con uno u otro océano, según el particular sistema elegido para explicar la génesis y evolución cinemática del Golfo de Vizcaya (V.V.A.A. en OLIVET, J. L. et al., 1995).

la cuenca Ibérica como un accidente abierto, en el interior de la propia microplaca (*idem, ibid., en AURELL, M. et al., coors., 2002*).

Sea como fuere, este particular movimiento, *contrario al de las agujas del reloj*, estaría asimismo inducido por la gran rotación desarrollada por entonces por el propio cratón africano (DERCOURT, J. *et al.*, 1986). A escala planetaria, este amplio estiramiento cortical habría de manifestarse en la formación de un complejo sistema de *bloques*, desde Groenlandia, hasta la actual zona ecuatorial africana y del semicontinente suramericano (BURKE, K. y DEWEY, J. F., 1973 *en* UCHUPI, E., 1988), es decir, del germen de lo que habría de ser, con el tiempo, el margen pasivo atlántico, tanto de los actuales continentes boreales, como australes. En el caso del europeo, se habría generado una extensa *línea de debilidad*, de diferente signo a lo largo de su larga evolución (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), que se extendería, desde el sector septentrional de este continente, hasta la actual cordillera del Atlas, Canarias y la Dorsal Atlántica (*idem, ibid., en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002); línea ésta cuyo trazado, iniciado ya en la etapa tardihercínica (*idem, ibid.*), se habría completado sólo como tal a finales del Mioceno (*en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990).

Este extenso sistema de fracturas presentaría asimismo no sólo una más que notable relevancia cartográfica, sino una gran importancia estructural, al afectar al conjunto de la corteza e incluso, en ocasiones, a la propia litosfera (SANZ DE GALDEANO, C., 1990). Las nuevas condiciones distensivas, de otro lado, habrían provocado la apertura, ya en la microplaca Ibérica, de tres grandes cuencas tipo *rift*, la *Lusitánica*, la *Bética* y la *Cántabro-Pirenaica* (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), ésta última unida a la *Armoricana*, a las que habría de sumarse el propio Aulacógeno Ibérico (*idem, ibid., en* DE VICENTE, G. *et al.*, 2004) o cuenca marginal; cuencas éstas ligadas, tanto a la apertura del Proto-Atlántico, como al desarrollo y avance, hacia Poniente, del Tethys (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Esta situación de adelgazamiento cortical se vería, además, asociada, conforme se iban individualizando las grandes cuencas mesozoicas peninsulares, a una actividad hidrotermal definida en el conjunto del Guadarrama (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1992, 1996, GONZÁLEZ-CASADO, J. M. *et al.*, 1996, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) – *videat supra*– y que, habiéndose iniciado en el Carbonífero superior, habría de prolongarse durante todo el Mesozoico (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1996), como fenómeno estructural ligado a unos gradientes geotérmicos anormalmente elevados (*idem, ibid.*). Asimismo, esta distensión generalizada no sería, por otra parte, sino el resultado de la definitiva ruptura del Pangea durante el Triásico y conforme, según Zeigler, a dos sistemas perpendiculares de ruptura - *rifting*–: el *Noruego-Groenlandés* y su prolongación hacia regiones más meridionales, al que se ha hecho ya referencia, y el del propio Tethys, que progresivamente se iría abriendo hacia el Oeste (ZEIGLER, P. A., 1988 *en* UCHUPI, E. y EMERY, K. O., 1991, ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004).

Asimismo y dentro de esta distensión mesozoica, Warburton y Álvarez han querido advertir una inequívoca huella de la misma en un supuesto arqueamiento cortical positivo

existente bajo el vecino Sistema Central y que se habría conservado como tal hasta el momento presente (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989); arqueamiento éste que se ha revelado, en realidad, como inexistente, al definirse aquí un patente engrosamiento de la corteza, producto únicamente de la compresión alpina (VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988, VEGAS, R. *et al.*, 1990)⁸¹⁹.

En realidad, esta evolución tectónica que habría experimentado el *Surco Ibérico* no es, sino el tránsito de una configuración moderadamente distensiva tipo *Basin and Range*, característica del período anterior, a un estiramiento general de la corteza (CAPOTE, R. y CARBÓ, A., 1983). En este sentido, la evolución estructural de esta paleocuenca hasta la compresión alpina estaría señalada, conforme con la interpretación del mismo llevada posteriormente a cabo por el mismo Mariano Álvaro, de dos, digamos, *Ciclos*, integrados, el primero de ellos, por una primera fase de estiramiento o *rifting*, que acabamos de mencionar y que llegaría, según este autor, hasta el Carniense, seguida de una subsidencia térmica que se prolongaría hasta finales del Jurásico y en la que se generalizan los procesos de sedimentación, correspondientes aquí, en su parte basal, a la litofacies Keuper (ÁLVARO, M., 1987); indiquemos que esta interpretación se corresponde, en líneas generales, con la llevada previamente a cabo por Sopena *et al.* sobre la evolución general de la cuenca triásica (SOPENA, A. *et al.*, 1983). De cualquier forma, este *Primer Ciclo* de Álvaro concuerda básicamente con el modelo propuesto por Sánchez Moya para el borde occidental de la cuenca en el sector de Atienza-Riba de Santiuste, según el cual esta primera fase de estiramiento o *rifting* se extendería hasta los comienzos del Keuper, mientras que la de subsidencia térmica comenzaría en el Carniense y abarcaría una parte del Jurásico que la autora no llega a precisar (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). Otro tanto, en lo que a la coincidencia interpretativa se refiere, podría señalarse respecto al modelo de Salas y Casas (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), al que nos referiremos a continuación.

El *Segundo* de estos ciclos de Álvaro constaría igualmente de un nuevo estiramiento, prolongado hasta mediados del Albense y acompañado esta vez de movimientos de bloques que corresponderían a la fase áustrica y al desplazamiento levógiro que por entonces experimentaría la propia microplaca Ibérica, seguido de la consiguiente subsidencia, desarrollada hasta finales del Cretácico superior (ÁLVARO, M., 1987) y que Salas y Casas prolongan, por su parte, hasta el Maastrichtiense (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). Análogamente, Sánchez Moya supone la existencia de un nuevo estiramiento cortical operado durante la sedimentación de la *Facies Utrillas*, tras la cual se habría producido la correspondiente subsidencia térmica (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPENA, A., 2004) correspondiente a la cuarta fase, *D4* y *EA*, de Doblas *et al.* (DOBLAS, M. *et al.*, 1994 a, b).

⁸¹⁹.- *Videat infra* lo relativo a la estructura cortical actualmente existente, dentro del Macizo Hespérico, en el sector correspondiente al Sistema Central.

Canerot, por su parte, articula, de forma similar, el desarrollo del supuesto Aulacógeno en varios, digamos también, *Ciclos*, que, a su vez, comprenden fases epirogénicas, que sitúa en el Pérmico y Triásico inferior, Dogger, fines del Jurásico y comienzos del Cretácico, Albense y finales del Cretácico y principios del Terciario, respectivamente, seguidas de otras de relajación durante las que se extienden las plataformas carbonatadas (CANEROT, J., 1979). Estas cubetas, por su parte, tectónicamente individualizadas (*idem, ibid.*), presentan una extensión cada vez mayor a lo largo de todo este proceso evolutivo (*idem, ibid.*), así como, al menos durante el Triásico (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), unas tasas de subsidencia progresivamente reducidas (*idem, ibid.*). De otro lado, la existencia de este supuesto aulacógeno, surgido del surco anterior, ha sido interpretada como consecuencia del desplazamiento hacia el Este de la placa africana, del que este accidente sería un ejemplo más (MALOD, J. A., 1989).

Por su parte, Salas y Casas, tal como adelantábamos antes, han desarrollado, a partir de cálculos de subsidencia, descompactación, paleobatimetría, cambios eustáticos y posición del zócalo - es decir, un análisis geohistórico- un modelo similar sobre la evolución del pretendido aulacógeno, conformada en cuatro etapas bien diferenciadas: la primera de ellas, la *Rift*, se desarrolló a lo largo del Triásico, entre el Pérmico superior y el Hettangiense; la segunda, *Post-Rift*, entre el Sinemuriense y el Oxfordiense; la tercera, señalada por un nuevo episodio de estiramiento cortical, *rift*, tuvo lugar entre el Kimmeridgiense y mediados del Albense; la cuarta y última, correspondiente a una fase *Post-Rift*, se produjo entre el Albense superior y el Maastrichtiense (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). Los materiales depositados a lo largo de este amplio intervalo de tiempo llegaron, además, a conformar cuatro *supersecuencias* limitadas por cinco discontinuidades mayores: la triásica, la jurásica, la correspondiente al Cretácico inferior y, por último, la del Cretácico superior (*idem, ibid.*), no coincidentes, por lo demás, con las anteriores fases (*idem, ibid.*). La evolución del Aulacógeno o, mejor, de la antigua cuenca Ibérica se completaría, ya durante el Oligoceno y el Mioceno, con una última fase, la *compresivo-molásica* (*idem, ibid.*), que habría conformado la actual estructura de la cadena.

Hace pocos años, Sánchez-Moya y Sopena sintetizaron la información recogida de diferentes autores, algunos de ellos aquí mismo citados, y articularon la evolución del, por ellos denominado, *Rift Mesozoico Ibérico* en cuatro estadios o *fases* sucesivas, integradas, a su vez, en dos *Ciclos*, I y II: *primera fase de rifting* o *Rift-1*, extendida entre el Wordiense, incluido en el Guadalupiense, dentro del Pérmico, y el Noriense, Triásico superior, y definida por la sedimentación de los depósitos terrígenos saxonienses (*secuencia UP1*), así como del Buntsandstein (*secuencia Tr1*), que pasan, hacia arriba, a sedimentos asociados a plataformas carbonatadas someras vinculadas ya al Tethys y sus márgenes continentales, que constituyen las facies Muschelkalk y Keuper (*secuencias Tr2, Tr3, Tr4, Tr5 y Tr6*); la *primera etapa de post-rifting* o *Postrift 1*, que comprende el intervalo entre el Noriense superior y el Oxfordiense, Jurásico superior, con elevada subsidencia de origen térmico (*secuencias Lj1, Lj2, Lj3 y Lj4, Mj1, Mj2, Mj3 y Mj4*); la *segunda fase de rifting* o *Rift 2*, entre finales del Oxfordiense y mediados del

Albense, techo ya del Cretácico inferior, que registra mayores y más generalizadas tasas de subsidencia, así como la instalación de rampas carbonatadas, junto con cuencas subsidentes y depósitos correlativos de carácter somero, de origen marino y continental, así como, ya al final de la misma y como consecuencia de un nuevo estiramiento cortical, de dominios de interfase (*secuencias J9, J10, K1.1, K1.2, K1.3, K1.4, K1.5, K1.6, K1.7, K1.8, K1.9 y K1.10*); por último, la *segunda etapa de post-rifting* o *Postrift 2*, desarrollada entre el Albense y el Maastrichtiense, finales ya del Cretácico, esta caracterizada por, merced a una subsidencia térmica, la extensión de plataformas carbonatadas progradantes, procedentes, tanto del Tethys, como del Proto-Atlántico (*secuencias UZA-2, UZA-3, UZA-4 y UZA-5*) (V.V.A.A. en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Por último, merece la pena destacar aquí un hecho, ya percibido, primero, por Verneuil y Lorient (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854)⁸²⁰, después, por Casiano de Prado en Madrid y Segovia (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864), Douxami (DOUXAMI, H., 1911), recogiendo probablemente las observaciones de estos autores, y, más tarde y en el ámbito de la Ibérica, por Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) y sobre el que tendremos ocasión de volver más adelante, consistente en la acusada disimetría observada en todos estos materiales mesozoicos de cobertera a ambos lados del Sistema Central. Al Norte del mismo, en efecto, dichos materiales buzan, cuando lo hacen, muy suavemente, salvo, lógicamente, ante la presencia de algún accidente tectónico más relevante o, simplemente, puntual, en este mismo sentido, mientras que, en sus sectores meridionales, el valor del buzamiento general se muestra notablemente más pronunciado.

Los afloramientos mesozoicos en el ámbito del área de trabajo

En nuestra misma área de estudio y en sus proximidades, las unidades mesozoicas, siempre concordantes aun afectadas por ocasionales disarmonías, se hunden suavemente por debajo del relleno terciario, mientras que, más a Mediodía, en el área situada al Sur del embalse de Alcorlo, éstas marcan con las formaciones neógenas una discordancia mucho más acusada. Otro tanto se aprecia, más al Oeste, entre la región de Sepúlveda y la de Torrelaguna, a ambos lados del sistema montañoso, tal como el propio Schröder hace notar (*idem, ibid.*). Asimismo, las estructuras alpinas del Sistema Central acusan idéntica asimetría, tal como fuera observado por numerosos autores, ya desde, cuando menos, mediados del XIX, aunque ésta no es siempre visible o constatable en todos los casos. Una notable excepción, no obstante, de este hecho, perfectamente constatado en todo este ámbito regional, se encuentra en el área

⁸²⁰ .- Aunque en modo alguno referido al conjunto del Sistema Central, ni siquiera a algunos de sus tramos constituyentes, cabe aquí citar la *Descripción* de Hernando de Colón, en la que, refiriéndose al Puerto de Guadarrama, el anónimo autor señala “...que es mas llana la baxada...” (COLÓN, H. DE, 1517-23), esto es y en este contexto, el lado Norte.

de Tamajón, en la vertiente meridional de Somosierra, concretamente en las inmediaciones de la ermita de la Virgen de los Enebrales, donde resulta proverbial la horizontalidad que, localmente, adquieren las unidades cretácicas, que, disconformemente, reposan sobre una superficie de arrasamiento labrada sobre el inmediato Ordovícico; la actuación, no obstante, de un pliegue de arrastre, a pocas decenas de metros y al otro lado de un vallejo que diseca las arenas cretácicas, distorsiona fuertemente la disposición de los niveles mesozoicos, integrados aquí por el Triásico y el Cretácico superior. Sin embargo, estas mismas unidades vuelven a mostrar su característico buzamiento meridional en todo este manchón mesozoico, siendo éste perfectamente visible en el camino que conduce hacia la localidad de Retiendas.

Gómez de Arteche, por ejemplo y desde una perspectiva puramente descriptiva y fisiográfica, constata, al señalar de las vertientes meridionales que "*...son mucho más rápidas (esto es, más pronunciadas) y profundas que las del N., que se pierden muy pronto en las llanuras de la cuenca del Duero, mucho mas altas, de consiguiente, que las del Tajo y Guadiana*", este mismo hecho, que compara con el existente en la cadena pirenaica (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859); observación ésta repetida, más tarde y también desde un punto de vista descriptivo, por el también geógrafo militar Navarro y Faulo (NAVARRO Y FAULO, J., 1882) y perfectamente consignada en la *Reseña Geográfica y Estadística de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912). También Willkomm había destacado este fenómeno, cuando se refería a los *contrafuertes breves y más largos* de cada una de las dos vertientes serranas (WILLKOMM, M., 1884-86 en CARANDELL, J., 1926 b). De igual manera, Calderón haría notar esta particularidad (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), si bien no parece atribuirle un origen específico. Posteriormente, Dantín Cereceda no dejará de referirse a este mismo hecho, ya perfectamente constatado y que atribuye, no sin buena parte de razón, a la mayor altitud observada en la submeseta septentrional (DANTÍN CERECEDA, J., 1913); algo que, diez años después, no dejaría de observar su maestro, Eduardo Hernández Pacheco, en su estudio monográfico sobre el Sistema Central (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1923, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992). Otro tanto se observa en la ya citada *Geografía de España y Portugal* de Antonio Blázquez, quien atribuye a este mismo hecho "*...una mayor aspereza hacia el mediodía*" (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). También Bernaldo de Quirós, en su *Guía Alpina del Guadarrama*, repara en dicho fenómeno, que explica también por la diferente altitud de las dos submesetas, así como por la acción del propio levantamiento (BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912). En cualquier caso, tales contrastes corresponden, de igual manera, a la curiosa caracterización de *Sierra brava*⁸²¹ y *Sierra mansa* que el también alemán Oscar Schmieder otorgó, acaso basándose en posibles corónimos populares y de carácter local – actualmente ya,

⁸²¹ .- Este mismo calificativo, aunque aplicado con un sentido bien diferente, sería empleado por el destacado montañero y *guadarramista* conspicuo José Fernández Zabala para dar título a una de sus obras, *De la Sierra Brava. Cuartillas de un montaraz. Ensayos de paisaje*, publicada en 1913. Debe también recordarse que tal disimetría, referida también a Gredos, había sido ya consignada en el propio *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) y observada por Casiano de Prado como propia de muchas cordilleras (PRADO, C. DE, 1864).

por desgracia, ignorados-, a los macizos montañosos de la Sierra de Gredos (SCHMIEDER, O., 1915). Este mismo autor cita, además, las observaciones realizadas por Felipe Martín Donayre en La Paramera abulense, en las que aquel autor daba cuenta del mismo fenómeno (DONAYRE, M., 1879 *repr. por idem, ibid.*). Juan Carandell, por ejemplo y con una visión similar, atribuiría estos contrastes, en la Sierra de Guadarrama, al diferente papel desempeñado por el diaclasado (CARANDELL, J., 1928 b). También Vidal Box se hace eco de este mismo hecho, tanto para esta misma Sierra (VIDAL BOX, C., 1942), como para la inmediata de Gredos.

La unidad correspondiente a Somosierra, en su conjunto, presenta una configuración, no obstante, algo diferente, con una vertiente septentrional más abrupta - caso de la Sierra de Ayllón-, frente a la meridional, más tendida, aun cuando en ésta última la erosión haya exagerado - caso de la rampa de Hiendelaencina, por ejemplo- el valor de la pendiente. No obstante, el otras veces citado Gómez de Arteche hace, erróneamente, extensiva esta particularidad también a la de Somosierra (GÓMEZ DE ARTECHE, J., 1859); es posible que el error en el que parece incurrir el geógrafo militar derive de la atención prestada a las operaciones del ejército francés del 20 de noviembre de 1808, que tuvieron lugar en el propio Puerto de Somosierra (*idem, ibid.*), en donde tal disimetría va, todavía, pareja a la del resto de la Cordillera. Estas mismas diferencias, dentro de este tramo oriental de la misma, se ve aún más acentuada en la Sierra de Pela - y de Cabras-, que tan sólo por el Norte ofrecen un carácter abrupto y montañoso, disponiéndose por el Sur en un conjunto de lomas que se levantan suavemente en el horizonte. Con todo, Fernández Navarro, en su trabajo, ya en numerosas ocasiones citado, sobre la *historia geológica de la Península* (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), señala también la existencia de esta misma disimetría, si bien la establece, en el caso del Sistema Central, en sentido opuesto al generalmente observado por los otros autores - borde Norte más destacado, frente al Sur, más suavizado-; muy posiblemente y a pesar del corte topográfico incluido y en el que se representa lo expresado en el texto - o, quizás, sea al revés-, esta curiosa constatación sea debida a un simple error, acaso del propio dibujante, ya que el perfil en cuestión atraviesa el Sistema Central por *Guadarrama*, donde, como acabamos de indicar, las vertientes meridionales son claramente más abruptas. Este mismo corte es, aunque aumentando la escala vertical, incluido por Solé Sabarís en su *Geografía Física de España* y, en el mismo, se mantiene la misma disimetría (SOLÉ SABARÍS, L. ET COLS., 1952) que en la obra de Fernández Navarro; es aquí bien significativo que el citado perfil pase, en esta ocasión, por la *Sierra de Gredos*, donde estos contrastes son todavía, tal como se indica en el propio texto (*idem, ibid.*) y especialmente si se encara el accidente desde el valle del Tiétar, más acusados. Adviértase, en todo caso, que nos estamos refiriendo a una disimetría estructural y, por tanto, no debida a la erosión diferenciada, en ambas vertientes, provocadas por el distinto nivel de base mostrado, respectivamente, por el Duero y el Tajo.

Creemos entender, en cualquier caso, que la razón de este fenómeno bien podría radicar en el *sentido* de la compresión, básicamente *hacia* el NO; sentido éste que será

igualmente el causante de otras importantes manifestaciones geomorfológicas en el conjunto de la cadena.

Con todo y volviendo a esta primera etapa de evolución de la antigua cuenca Ibérica, se ha invocado, para el comienzo del Triásico, una variación en la velocidad de rotación terrestre que habría dado lugar no sólo a un cambio climático global, con las inmediatas consecuencias paleoambientales y sedimentarias derivadas de ello, sino también a unas tensiones tectónicas que señalarían los inicios de un nuevo proceso orogénico⁸²² (TSAREGRADSKY, 1963 *en* VIRGILI, C. *et al.*, 1977). Asimismo, se ha señalado, a partir de recientes aportaciones paleomagnéticas, una acusada evolución latitudinal, en sentido Norte, de la microplaca Ibérica a lo largo del Triásico medio y superior (DINARES-TURELL, J. y PARÉS, J. M., 1994), que bien hubieran podido contribuir por entonces a un mayor desarrollo de la actividad tectónica en el conjunto del Macizo Hespérico.

Triásico

Aspectos generales

De cualquier forma y dentro de esta distensión, que marca el inicio del desarrollo del pretendido *Aulacógeno* o, más bien, de la antigua *Cuenca Ibérica*, el Macizo Hespérico en sí quedaría en estos momentos delimitado por unas estructuras tipo *rift*, que habrían de rellenarse con los correspondientes depósitos correlativos, comportándose aquéllas, en realidad, como verdaderas *cuencas epicontinentales* (*v.gr.*, VIRGILI, C., 1954, VIRGILI, C. *et al.*, 1977, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, SOPEÑA, A. *et al.*, 1988); cuencas éstas cuyo relleno comenzaría en momentos diferentes, conforme fue produciéndose la apertura de las mismas (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). Estos depósitos correlativos pertenecerían ya, en el supuesto *Aulacógeno Ibérico*, casi enteramente al Triásico y, más concretamente, a sus dos primeras unidades litoestratigráficas, Buntsandstein y Muschelkalk, ocasional y localmente superpuestas, como se ha visto, a las unidades pérmicas e integrados en las *secuencias Tr1* á *Tr6* (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004). Dado aquí su carácter marginal, estas unidades triásicas formarían, por

⁸²².- *Videat supra* lo referente a la delimitación de ambas secuencias orogénicas. De otro lado, no deja de resultar problemática la aceptación, sin más, de una variación, y, por lo que entendemos, más o menos súbita, de la velocidad de rotación terrestre; variación ésta que habría, sin duda, supuesto una apreciable – y, probablemente y en su sentido más amplio, *catastrófica*– alteración del *momento cinético* de la órbita terrestre.

tanto, una serie compresiva (VIRGILI, C., 1954) que, hacia Levante, perderían este carácter al adquirir éstas unas potencias notablemente superiores.

En estos momentos se habría ya definido la subcuenca triásica de *Liceras-Molina* (LUCAS, J. *et al.*, 1977), en la que se inscribe nuestra área de estudio, incluida a su vez en la más amplia de *Cuenca* y separada de la Ibérica Oriental por el llamado *Umbral de Soria-Montalbán* (*idem, ibid.*)⁸²³. Por ello, las formaciones triásicas de nuestro espacio no son, sino la prolongación natural hacia el NO de las existentes en este sector de Molina de Aragón, desde donde se extienden con clara continuidad cartográfica.

A lo largo de su evolución durante el Triásico, esta subcuenca habría de caracterizarse por la importancia de los aportes continentales, siendo, por el contrario, escasa la influencia oceánica, reducida y efímera, aun cuando ocasionalmente estuvo dependiente del mar abierto (*idem, ibid.*). Otra destacable característica de la misma es la estabilidad tectónica que, a lo largo de estos tiempos, presenta (*idem, ibid.*). En esta subcuenca de *Liceras-Molina*, los inicios del Triásico estuvieron constituidos por los aportes terrígenos procedentes del también llamado por Lotze *Macizo Castellano*⁸²⁴ o *Macizo Central de la Meseta* (LOTZE, F., 1929), resueltos éstos en los característicos depósitos fluviales, procedentes aquí del Noroeste (LUCAS, J. *et al.*, 1977). Estos depósitos muestran, en general, una energía decreciente hasta el Muschelkalk, cuando se dan ya unas condiciones marinas más o menos generalizadas en las que los anteriores umbrales habrían ya desaparecido bajo las aguas que recubrieron los sectores marginales del antiguo continente (*idem, ibid.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004).

En efecto y a lo largo de todo el Triásico, los sectores occidentales de la Ibérica evolucionaron hacia la conformación de una cuenca sedimentaria cada vez más extensa y somera, en la que la mayor uniformización de sus depósitos correspondería a las fases finales de colmatación, pertenecientes al Keuper, nivel éste que presenta en conjunto pocas variaciones en lo que a distribución de las litofacies se refiere (LOTZE, F., 1929). En conjunto, esta amplia secuencia sedimentaria correspondiente, al Trías *germánico l.s.* y definida, tanto

⁸²³.- Estas unidades deben de corresponderse con el *Umbral de Ateca-Montalbán* y las cuencas del *Moncayo* y de *Sagunto* que definieran Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933) y que habrían de mantenerse como tales, más o menos modificadas, durante buena parte del Mesozoico (*idem, ibid.*, CANEROT, J., 1979), separando las cuencas de Cameros y del Maestrazgo (CANEROT, J., 1979).

⁸²⁴.- La denominación de *Macizo Castellano* sería poco después empleada por Richter y Teichmüller, quienes se refieren a este mismo macizo como un accidente limitado, hacia Levante, por una lineación de dirección NNO que contorneaba las actuales Sierra de Guadarrama y las cuencas altas del Duero y del Tajo (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933). Aparte de este trabajo, así como el general de Virgili sobre las costas triásicas peninsulares (VIRGILI, C., 1954), quien en esto sigue, sin duda, a los alemanes, no hemos encontrado referencia alguna en autores posteriores, alemanes o no, a dicha denominación. Nosotros mismos la hemos utilizado, a veces, en el presente estudio al referirnos a los sectores orientales, marginales por tanto, de esta región, *castellana*, del Macizo Hespérico.

por causas tectónicas, como eustáticas, puede constatarse tanto en la mayor parte de la Europa Occidental como en la cordillera del Atlas y el Pre-Rif (UCHUPI, E., 1988).

Los primeros depósitos que tapizan estos más o menos estrechos y alargados surcos corresponden al Buntsandstein, litofacies ésta cuya base, como se ha venido repitiendo a lo largo de las dos últimas décadas (VIRGILI, C. *et al.*, 1977), no se corresponde necesariamente con los inicios del Triásico, sino que abarca, dentro del conjunto peninsular, un amplio intervalo cronológico que se extiende, desde el mismo Pérmico, hasta el propio Triásico superior (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983)⁸²⁵. Estos depósitos integran, de otro lado, la primera secuencia del Trías, correspondiente a la ya mencionada *Tr1*, dentro de la evolución estructural *Rift* ibérico (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004).

De cualquier forma, el Trías peninsular en el que se incluyen estos depósitos basales es, tal como se ha reconocido tradicionalmente y salvo en las Béticas (*v.gr.*, V.V.A.A. *en* PALACIOS, P., 1890), de *facies germánica* (*v.gr.*, LOTZE, F., 1929, RICHTER, G., 1931, VIRGILI, C., 1954, VIRGILI, C. *et al.*, 1977). No obstante, los frecuentes cambios de facies que han podido comprobarse han permitido diferenciar, dentro de este amplio dominio peninsular en el que el Triásico presenta una notable extensión, diversos *tipos* basados en criterios puramente litológicos, que, lógicamente, responden a paleoambientes específicos dentro de la aún incipiente cuenca del Tethys, el *Tethys 1* de Dewey *et al.* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), y, más concretamente, su límite occidental. Estos *tipos* son: el *mediterráneo*, el *ibérico*, el *pirenaico* y el *bético*, dentro de los cuales el Trías de nuestra área de estudio estaría incluido en el segundo - el *ibérico*- de estos tipos (VIRGILI, C., 1977, VIRGILI, C. *et al.*, 1977).

Sea como fuere, este Triásico, localizado en la Cordillera Ibérica y *Bordes del Sistema Central*, se caracteriza por la secuencia tradicional del *germánico*⁸²⁶, con sus características cinco

⁸²⁵.- Dentro de su estudio sobre las Cadenas Celtibéricas, el mismo Lotze indicó ya una edad pretriásica para "...las partes más bajas del Buntsandstein" (LOTZE, F., 1929), si bien es más que probable que el autor alemán se refiriera, más bien, a los depósitos detríticos actualmente adscritos, como antes hemos referido, al Autuniense, ausente, como se dijera, en nuestra área de estudio (*v.gr.*, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002); sobre todo, teniendo en cuenta que la mayor parte de los restos florísticos, por entonces encontrados en afloramientos actualmente datados como pérmicos, pertenecían, en realidad, a taxones anteriores al Trías.

⁸²⁶.- Esta característica secuencia, integrada por el *terreno kéuprico* de Huot - formaciones *poeciliena* o *poecilense*, *conchífera* y *kéuprica*- o los tres grupos clásicos de D'Orbigny - *areniscoso*, *conchífero* y *salífero*-, *Bunter Sandstein*, *Muschelkalk* y *Keuper* (*v.gr.*, *en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872, MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894, *en* CORTÁZAR, D. DE, 1880, *en* MALLADA, L., 1902), siempre dentro del Sistema que definiera en Suabia, en 1834 - Munier Chalmas y Lapparent remiten, sin duda por error o debido a una simple errata, a 1831-, von Alberti (*v.gr.*, *en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872, MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894, *en* OLDROYD, D. R., 1996) e independientemente de las anteriormente aludidas divisiones de Conybeare (CONYBEARE, W. D., 1823) y de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), estaba ya claramente establecida en el verdaderamente pionero trabajo de Haussmann sobre la *constitución geológica* de la Península; trabajo éste en el que se destaca la presencia de estas unidades en ambas Submesetas (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 *en* EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851, *en* MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, *en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874).

Debe recordarse, tal como anteriormente se indicó a propósito de la definición, por vez primera, de las

unidades litoestratigráficas, si bien el Muschelkalk queda aquí reducido, y cuando se hace éste presente, a una sola barra calcárea, casi siempre dolomítica y con un valor cronoestratigráfico bastante amplio (*idem, ibid.*). Posteriormente, estas mismas formaciones triásicas habrían de ser adscritas a un nuevo tipo, el *hespérico*, presente tanto en el interior y en los bordes del Macizo Hespérico o Ibérico, como en la región cantábrico-asturiana y portuguesa; es decir, en los sectores más occidentales del mismo, caracterizados por la ausencia de unas verdaderas litofacies Muschelkalk (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b, c)⁸²⁷.

Esta particularidad regional, que se hace extensiva, sin duda de forma abusiva, al resto de nuestra Península, había sido ya claramente destacada por el citado Haussmann, al señalar la existencia, en España, de la formación *bunter sandstein und mergel*, de la que faltaba por completo el Muschelkalk (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851). Más tarde, a mediados del mismo siglo XIX, el propio Murchison, glosando un trabajo de Ezquerra - probablemente sería el que,

unidades pérmicas, que, en las primeras décadas del siglo XIX, el actual Triásico estaba dividido entre las *Grandes Series Salíferas*, a las que se había incorporado el *Bunte Sandstein*, y el *Sistema Oolítico*, entre cuyos primeros tramos figuraba el Muschelkalk o, como, en ocasiones, éste era designado, el *Muschelkalkstein*, aún no del todo identificado (CONYBEARE, W. D., 1823) y, al menos supuestamente, las facies equivalentes al Keuper. En cualquier caso, autores, como el propio Conybeare, se inclinaban por asignar, al menos a ciertas facies Muschelkalk, una posición liásica (*idem, ibid.*), en unos momentos en los que aquella unidad litoestratigráfica no se encontraba, en el ámbito europeo, suficientemente definida.

Sea como fuere y después del citado trabajo de Haussmann y, en nuestra región, desde mediados del XIX y tal como recogen Verneuil *et al.* (VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855), estas mismas unidades fueron igualmente representadas en los trabajos de Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1853 a, 1854) y, ya posteriormente, Calderón (CALDERÓN, S., 1874), Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) o Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), al igual que en los de Palacios, quien reconoce "...los tres tramos en que los geólogos consideran dividida esta formación..." (PALACIOS, P., 1879, 1890), refiriéndose, claro está, al *Buntsandstein*, *Muschelkalk* y *Keuper*, en los que, por cierto, no incluye las arenas y areniscas de la "facies Utrillas", errónea e incomprensiblemente consideradas años después como *triásicas* (*v.gr.*, I.G.M.E., 1928, 1931) - *videat infra*-. De igual forma, Antonio Pérez Rioja en su *crónica de la provincia de Soria* (1867), recogería, para el sector meridional de la misma - esto es, nuestro mismo ámbito de trabajo- esta misma litología. Sea como fuere, tales tramos serían igualmente reconocidos como característicos en el conjunto del Triás peninsular (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872, COMISIÓN..., 1878, en MALLADA, L., 1902).

Asimismo, estos dos últimos autores, Aránzazu y Palacios, habían destacado, con razón, la apreciable variedad litológica que, en todos estos sectores centrales de la Península, presentaba este Sistema (ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, 1890). También Castel, en su estudio monográfico sobre Guadalajara, se hacía igualmente eco de estos mismos hechos, aunque, al igual que los anteriores o Calderón (CALDERÓN, S., 1874), no llegó a distinguir cartográficamente los tres tramos consignados (CASTEL, C., 1880-82), como tampoco hará el citado Palacios en su espléndido Mapa geológico que acompaña su Monografía sobre la provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890). En el *Mapa Geológico de España 1:400.000*, realizado a partir de los distintos conjuntos provinciales, se distinguen tan sólo un *Triásico inferior*, T¹, y un *Triásico superior*, T², (COMISIÓN..., 1889-92), aun cuando, en la *Explicación* redactada por Mallada (en MALLADA, L., 1902), se siguen consignando los tres tramos tradicionales.

⁸²⁷ .- Posteriormente habrían de distinguirse un *Triás hespérico*, carente de los característicos niveles carbonatados, otro *ibérico*, provisto únicamente de los carbonatos superiores, otro *mediterráneo*, con los dos niveles carbonatados, entre los que se intercala uno, arcillítico-evaporítico, intermedio, el *levantino-baleárico*, con un solo nivel carbonatado y carente del detrítico intermedio (en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002).

acompañando a su *Bosquejo* (EZQUERRA DEL BAYO, J. y LEONHARD, G., 1851 y EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), publicaría, en Stuttgart y en colaboración con Leonhard, al año siguiente- destacaba igualmente esta particularidad (MURCHISON, R. I., 1850 a en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988).

Por la misma época, Verneuil y Collomb harían referencias, de igual modo inequívocas, a este mismo hecho (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), concretamente en la Ibérica, al igual que Willkomm en el ámbito castellano (WILLKOMM, H. M., 1852) o Casiano de Prado en la inmediata provincia de Segovia, en la que señala la presencia tan sólo de los tramos basales (PRADO, C. DE, 1854, 1858⁸²⁸). De forma similar, Chudeau, en su ya aludido trabajo sobre la *Meseta de Soria* (CHUDEAU, R., 1892), sólo parece reparar en sus unidades más bajas, así como en las dolomíticas superiores (CHUDEAU, R., 1892), dadas todavía como triásicas - *videat infra*-. Dereims, en el suyo sobre la de *Teruel* (DEREIMS, A., 1893), señala la presencia únicamente de las unidades extremas (*idem, ibid.*), sin la intermedia carbonatada - esto es, el Muschelkalk propiamente dicho-, estableciendo implícitamente, de tal modo, estos últimos autores el carácter *particular* del Trías en estos sectores. También Mallada, en su *Explicación* (en MALLADA, L., 1902), alude a este mismo hecho, al que, no obstante, parece otorgar un carácter más puntual (*idem, ibid.*) y siempre conforme a las observaciones realizadas por los autores de la *Comisión*.

Frente a estos autores y en su todavía temprano *Compendio de Geología*, Juan Vilanova se limitaría a destacar, como ya señalábamos, la presencia, en nuestro país, de "...los mismos tres pisos que en Suabia, Francia y Alemania" (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), afirmación ésta que, muy probablemente, se habría apoyado en las observaciones llevadas a cabo por el citado Verneuil, a las que se refiere en varias ocasiones (*idem, ibid.*), en las regiones orientales de la Península, donde el Muschelkalk se encuentra, por el contrario, bien representado.

En esta amplia región central, además, el Triásico está, en su conjunto, caracterizado por no presentar, sino, como ya se adelantara, unas facies de borde, en todo caso, pues, marginales, propias del sector occidental, puramente periférico, de la antigua cuenca del Tethys (VIRGILI, C., 1954, 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b, c); este peculiar *Triásico* muestra, además, claras analogías con el, en todo caso próximo, del Norte de África y centro de Francia (VIRGILI, C., 1977). Asimismo, las variaciones de potencia y los cambios horizontales y verticales de facies constituyen otra de las características dominantes del ámbito sedimentológico de la Ibérica (SOPEÑA, A., 1988). Estos cambios se producen, fundamentalmente, desde el Noroeste, donde se aprecian las menores potencias y el Muschelkalk, a menudo puramente laminar, aparece notablemente reducido, hasta el Sureste,

⁸²⁸.- En su *Descripción* de la provincia de Segovia y a pesar de la cartografía que el propio de Prado había elaborado pocos años antes (PRADO, C. DE, 1853 a), llega incluso este autor a cuestionar, ante la ausencia de los tramos carbonatado y yesífero, así como el carácter estéril que presentan estas areniscas basales, la presencia del Trías en la misma (PRADO, C. DE, 1858).

donde esta unidad posee ya los tres, o, mejor, como antes se señalaba, los cinco niveles estratigráficos del Trías *germánico* tradicional (*idem, ibid.*).

Numerosos han sido los autores que, desde antes, incluso, de mediados del pasado siglo XIX, han descrito, en esta región y con diferente profundidad, los característicos depósitos de este Trías *germánico* (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, 1852, CALDERÓN, S., 1974, ARÁNZAZU, J. M., 1877, BOTELLA Y HORROS, F., 1877-86, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890, CHUDEAU, R., 1892, DEREIMS, A., 1893, en MALLADA, L., 1902, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920, en LOTZE, F., 1929, en SCHRÖDER, E., 1930, en JORDANA Y SOLER, L., 1935, en HERNANDO, S., 1977 c, V.V.A.A. en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b, *inter alios*) *l.s.*, siendo especialmente significativos, por su importancia y grado de detalle, los realizados durante y a partir ya de los años setenta del pasado siglo XX (HERNANDO, S., 1977 b, c, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b, c) y que han sentado, ya definitivamente, las bases sobre la estratigrafía de este Período, así como sobre la reconstrucción paleogeográfica y evolución de la antigua cuenca triásica. De la misma forma, los criterios litológicos, tectónicos e, incluso en algunos lugares, paleontológicos han permitido ya separar claramente estas unidades de las pérmicas, con las que, tal como ya se ha señalado, ha habido una casi permanente confusión, así como, en su caso, fijar definitivamente la edad de ciertas unidades (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b, *inter alios*). Finalmente, los trabajos monográficos realizados sobre estas unidades, aflorantes en sectores concretos de la Ibérica Occidental y Bordes del Sistema Central parecen haber ya aclarado suficientemente y de forma definitiva esta importante cuestión.

En todo caso, este Trías *germánico l.s.*, independientemente de sus particulares características regionales o incluso locales, ha sido articulado en cuatro cuerpos o *unidades tectosedimentarias*, de las que la primera y la cuarta presentan un carácter, digamos, *transgresivo*, mostrando, por el contrario, las intermedias sendas evoluciones *regresivas* (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002)⁸²⁹. La primera de ellas abarca todas las unidades del Buntsandstein (B1, B2, B3); la segunda las dos primeras del Muschelkalk (M1, M2); la tercera la última de éste y la primera del Keuper (M3, K1); la cuarta, por último, las dos últimas del Keuper (K2, K3) (*idem, ibid.*); unidades éstas que, de otro lado, no se corresponden con las Tr1 a Tr6 (en SÁNCHEZ-MOYA,

⁸²⁹.- Resulta imprescindible destacar aquí que en modo alguno se trata de transgresiones o regresiones marinas propiamente dichas, tal como actualmente se conciben estas variaciones de los niveles marinos, más o menos generalizables a todo el Planeta, sino más bien de otros dispositivos sedimentarios, en todo caso diferentes, que deben corresponder a las denominaciones de *solapamiento expansivo* o *retrogradación* o *solapamiento retractivo* o *progradación*. Entendemos que los términos *transgresivo* y *regresivo* deben tan sólo aplicarse a aquellos fenómenos determinados por una variación generalizada, eustática, por tanto, o, cuando menos, continental, que no regional, en el nivel de las aguas marinas; variación ésta que dé lugar a una particular disposición sedimentaria de los materiales asociados a estas *entradas* en el continente de las aguas de los océanos.

Y. y SOPEÑA, A., 2004) anteriormente consignadas para el antiguo *Rift* ibérico. De otro lado, todo este conjunto formaría una *supersecuencia* enmarcada por sendas discontinuidades localizadas, principalmente en los sectores centrales y orientales, en el Pérmico superior y en el Rhetiense (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). En todo caso, la cuenca triásica hubo de evolucionar, hasta su colmatación final, como un proceso continuo de progresivo ensanchamiento, estableciéndose, además, al menos en los sectores occidentales de la misma, una clara continuidad estratigráfica con el Jurásico⁸³⁰ (LOTZE, F., 1929), al menos con el inferior, con el que llega a solaparse⁸³¹.

Otra notable característica de este mismo Trías *germánico* son las notables variaciones de potencia que presenta, en general y más concretamente, el Buntsandstein, perteneciente aquí al Anisiense, y, muy posiblemente, también al Ladiniense (VIRGILI, C. *et al.*, 1977, SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995); hecho éste constatado también, no sólo para el área que nos ocupa, sino también para todo el ámbito peninsular (VIRGILI, C., 1954, GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977).

Efectivamente, siempre han llamado la atención los grandes cambios observados, principalmente, en distancias cortas (SCHRÖDER, E., 1930, RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), prueba de la enorme variabilidad que, sobre todo, presentan estos niveles basales, así como de la energía de los paleorelieves anteriores a la sedimentación de los mismos. Estas importantes diferencias de espesor, especialmente significativas en los primeros episodios de sedimentación, presentan un origen claramente tectónico, ya intuido desde hace tiempo por Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), y a todas luces relacionado con esta *Etapa Graben* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) o de *rifting* de éste último (ÁLVARO, M., 1987) y de otros autores (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), que habría dado lugar a movimientos de *subsistencia diferencial*, condicionados, sobre todo en la región central, por las fallas longitudinales asociadas a la llamada por algunos estudiosos *Línea Hespérica* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 e).

De esta forma, el análisis de las isopacas correspondientes al Buntsandstein muestra claramente la existencia de dos umbrales, el uno localizado en el NE de la actual Cataluña⁸³² (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b); el otro, trazado desde la Sierra de la Demanda hasta Castellón, umbral éste que dividiría a

⁸³⁰.- A mediados del XIX, Verneuil y Collomb ya advirtieron la significativa correspondencia cartográfica que presentan los afloramientos de ambos Sistemas, Triásico y Jurásico (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

⁸³¹.- *Videat infra* lo referente al tránsito entre ambos Sistemas, así como a los criterios de delimitación empleados a lo largo del tiempo.

⁸³².- Se trata, probablemente, del *Umbral de Gerona* que posteriormente definirían Calvet y Marzo (CALVET, F. y MARZO, M., 1994 *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b).

su vez el ámbito actual de la Cordillera Ibérica en dos subcuencas (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), de las que la meridional abarcaría respectivamente el sector oriental y suroriental de nuestra área de trabajo⁸³³. Este segundo umbral fue también localizado en las inmediaciones de la misma, concretamente entre Sigüenza y Alcolea del Pinar, y también se adscribe al mismo un carácter tectónico (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970). En este último caso, el origen estructural del umbral se deduce, dado el sentido N-S que presentan, al Norte del surco septentrional, los aportes sedimentarios, la existencia de un área levantada bajo la actual Cuenca de Almazán (*idem, ibid., en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b*), tal como las aportaciones geofísicas han demostrado recientemente para el Pérmico y el conjunto del Triásico (MUÑOZ, A. *et al., 1994, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b*).

Igualmente, Lotze había situado, en este mismo sector, en torno a Sigüenza, el borde de las cuencas del Buntsandstein y del Muschelkalk (LOTZE, F., 1929). Schröder, por su parte, había concebido el propio Guadarrama como un antiguo *umbral*, en realidad y, dado su carácter marginal en la paleocuenca, un verdadero *paleorrelieve*, a lo largo del Triásico, desarrollado según un eje ENE-OSO y que habría desviado hacia el Noroeste las aguas que dieron lugar a la transgresión o, mejor, ingresión, procedente de Levante, del mar de Muschelkalk (SCHRÖDER, E., 1930). La presencia del mismo parece, de otro lado, verse recientemente corroborada en las reconstrucciones de la paleocuenca llevadas a cabo por distintos autores y sintetizadas en el citado trabajo de Sánchez Moya *et al.*, donde, en efecto y para todo el Triásico, se señala la existencia de una suerte de *apéndice* del Macizo Hespérico adentrándose en la misma (*en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b*).

Sea como fuere, la existencia de este *umbral* mesozoico no deja de mostrarse, al menos aparentemente, de acuerdo con las viejas ideas de autores como Ezquerro del Bayo, quien, a mediados del pasado siglo XIX, había concebido el Sistema Central como resultado de la actuación sucesiva de varias *fases* que se habrían ido sumando en el tiempo - de *hipótesis policrónica* podría, pues, hablarse-, generando, cada una de ellas, sendos episodios eruptivos o *graníticos*, de diferente textura⁸³⁴ (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b); fases éstas que

⁸³³.- Ya Richter y Teichmüller habían establecido, para la Ibérica, tres *surcos*, de indudable carácter tectónico, situados, respectivamente, al Norte de Valencia, en el sector de Molina de Aragón y en el Moncayo, donde las potencias de esta unidad superan los 400 m, y separados, a su vez, por los *umbrales* de Ateca y Castellón (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933).

⁸³⁴.- Resulta a todas luces evidente la carga genuina y originariamente *plutonista* en esta particular visión del sistema montañoso aportada por el autor, según la cual éste se habría constituido a partir de presiones de origen magmático y de carácter esencialmente *radial* y *ascendente*, en conformidad, tal como ya señaláramos, con la idea de la formación de un *cráter de erupción*; esto es, la génesis de una cordillera, como resultado de la ruptura de una roca ígnea a través de una cobertera sedimentaria. No deja de ser ilustrativo de este mecanismo generador que, según recogiera Juan Vilanova, se reservase también este mismo término - o concepto- para lo que actualmente consideramos un *diapirismo salino* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Asimismo, cada una de estas erupciones o *revoluciones* preconizadas por Hutton (1726-1797) en su, por entonces - último cuarto del XVIII-, aparentemente renovadora, aunque, como sabemos, ni verdaderamente

nueva, ni tampoco exacta, visión del sistema energético terrestre, se manifestaría en una correlativa discordancia (*v.gr.*, en DOTT JR., R. H., 1969), tal como nuestro autor llega a reconocer en la futura Cuenca del Duero - *videat infra*- (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b). Las posteriores aportaciones al respecto de Leopold von Buch (1774-1853) no harían, sino cimentar, en el pensamiento geológico europeo, esta misma visión tectónica, de tipo *plutonista*. Esta misma visión se encuentra, por ejemplo, perfectamente reflejada en el *Compendio de Geología*, de Juan Vilanova, donde, de forma inequívoca, se asocia el *plutonismo* con la *tectogénesis* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Téngase, en cualquier caso, en cuenta que el granito - término éste empleado, por vez primera y según Herrgen, por Tournefort en 1698 (HERRGEN, CH., 1802 a)-, al menos, desde la tercera década del siguiente siglo XIX (*v.gr.*, en HALLAM, A., 1983), era considerado, supuestamente desechada ya la vieja y, para muchos, poco convincente hipótesis *werneriana*, *química* o *sedimentaria* (en JAMESON, R., 1808) - según sus detractores, un simple *precipitado acuoso* que dio origen a la *primitiva* corteza terrestre, su *Uranfängliche* (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, GREENE, M. T., 1982)- de su génesis, compartida todavía, no obstante, por de Saussure y Cuvier (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897), así como la curiosa noción *organogénica* de Lamarck (*idem, ibid.*), muy poco seguida, por lo demás, como una roca *ígne*a y no necesariamente *primordial*, esto es, *antigua*. Con ello, tendía a desaparecer, al menos nominal y aparentemente y siempre dentro de la visión *huttoniana* del Planeta, la antigua concepción *neptunista* del granito como una venerable roca, *vieja como el Mundo* y soporte de las que, tras ella, se habrían ido sucesivamente depositando en el seno de aquel *Panthalassa* primigenio; todo ello, unido a la, en realidad no tan sorprendente, vigencia - *videat supra* e *infra*- que aún seguía manteniendo este, por entonces ya muy contestado, *neptunismo*. Doctrina ésta que, en realidad, no resultaba necesariamente incompatible con los presupuestos de Hutton, ya que, de hecho, los trabajos de Breislak (1818) y d'Aubuissons (1819) representaban un indudable intento de conciliación (GREENE, M. T., 1982) de unas doctrinas en modo alguno incompatibles.

Por otra parte, la propia denominación *huttoniana* de *plutónica*, aplicada a esta roca y plenamente refrendada por Lyell, concretamente en el tercer volumen de los *Principles*, con la de *hipogénica* - dentro de estas rocas, este autor incluye igualmente, por haberse generado *fuera* de la superficie, a las formaciones *metamórficas*- (LYELL, CH., 1830-33), expresa, de forma bien elocuente, tanto la génesis de la misma, como su variable antigüedad, al atribuirle un carácter puramente genético y no necesariamente cronológico. De hecho, Hutton defendería, en *The Theory of the Earth* (1788) y a partir de la actuación de distintas *fuerzas* sobre los materiales, la existencia de intrusiones en las rocas, tanto las específicamente líquidas o *magmáticas*, como las gaseosas (*v.gr.*, GERSTNER, P. A., 1968), actualmente denominadas *neumatolíticas*; de las intrusiones, las basálticas, perfectamente constatables en el momento presente, y las graníticas, en principio no observables, constituyen ejemplos análogos (*v.gr.*, O'ROURKE, J. E., 1978). De igual forma, algunas rocas *metamórficas* presentan una inequívoca procedencia sedimentaria (*idem, ibid.*) - en realidad, para Hutton, la mayor parte de las rocas actualmente observables en la Naturaleza proceden de otras anteriores (*idem, ibid.*)-, de forma que la distinción entre ambos tipos deja de cobrar, en no pocos casos, sentido. También autores anteriores, como Mac Culloch y Boué habían abogado, según refiere Conybeare, por el origen ígneo del granito (CONYBEARE, W. D., 1823). A éstos, Vilanova unirá los nombres de Arduino, Fortis, Desmarest y Dolomieu, entre otros (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

De cualquier forma, los experimentos llevados a cabo en el laboratorio, ya posteriormente, por James Hall, a principios del XIX, sobre la génesis de las rocas - también, cómo no, del granito y del basalto- no arrojaron, para la escuela *plutonista* - tampoco, ciertamente, para sus adversarios *neptunistas*- resultados suficientemente concluyentes (GREENE, M. T., 1982); y es que, durante las primeras décadas de este siglo, se llevaron a cabo distintos experimentos - citaremos los nombres de James Joule, William Fairbairn o William Hopkins (CANNON, W. F., 1960)-, de carácter físico, sobre las rocas, a las que se sometía a incrementos térmicos, bajo altas presiones. Algo, de otro lado, muy explicable ante la dificultad, especialmente en estos años, de reproducir artificialmente las condiciones físico-químicas de un medio al que, por definición, no se tenía acceso. De hecho, nuestro *Christiano* Herrgen, en su *descripción de las rocas* (HERRGEN, CH., 1802 a), compuesta, como vemos, muy a principios del siglo XIX, no llegará, significativamente, a aventurar explicación alguna para la génesis de esta roca, limitándose a reseñar sus aspectos descriptivos y postulando, eso sí, el carácter *antiguo* que *habitualmente* - destacemos el adverbio- poseía (*idem, ibid.*), sugiriendo, de este modo e incurriendo en una sólo aparente heterodoxia, el carácter diacronico de la misma. Resulta curioso que, a finales del siglo XVI (1599), el Padre José Sigüenza, ya en otros lugares citado, describiese, a propósito de la fábrica de El Escorial, esta roca como “...una hermosa piedra cárdena, mezclada de una honesta blancura, de buen grano, con unas máculas pardas y negras que hace en ella la mezcla de aquella piedra ambiciosa que quiere entremeterse en todas...”, resaltando con estas palabras el carácter, digamos, *heterogéneo* de la misma. Sea como fuere y en medio de toda esta controversia, Élie de Beaumont, por influencia de sus maestros

Werner y Cuvier, siguió considerando esta roca como una formación esencialmente *primigenia* y cuyas condiciones genéticas - también, para él, *sedimentarias* l.s.- no se habrían producido en época posterior, siendo ésta, por tanto, necesariamente *antigua* (ÉLIE DE BEAUMONT, L., 1846-47 *repr. por* HOOYKAAS, R., 1970); algo que, en cierto sentido habría de refrendar Vézian, al referirse al *magma granítico*, como a un primitivo *cieno termal* (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872). El gran predicamento que tendría Élie de Beaumont, junto con las propias hipótesis de Werner, explica perfectamente la pervivencia de estas ideas, en mayor o menor medida, *neptunistas* en el pensamiento científico de la segunda mitad del XIX e incluso de principios del XX - *videat supra e infra*, aunque, debe recordarse, es muy posible que esta pervivencia fuera, en algunas ocasiones, sólo de tipo terminológico (WHITE, G. W., 1976 *en* JAMESON, R., 1808)-. Debe, de igual manera, recordarse que, para el concepto de Werner y siguiendo uno de sus principales discípulos, John Murray, el supuesto *océano primitivo* en el que se habrían generado estos antiguos *precipitados* no debía de guardar mayores analogías con los actuales, ni en temperatura, mucho mayor - ésta iría aumentando, a conveniencia de los *neptunistas*, hasta convertirse en una suerte de socorrido *caldo primigenio* (GREENE, M. T., 1982) o *fluido caótico* (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872)-, ni en el contenido, muy superior, de solutos, con lo que bien podrían haberse generado en el mismo determinados minerales, insolubles, en principio, simplemente en agua (MURRAY, J., 1802 *cit. por* GREENE, M. T., 1982). Océano éste que, además, habría ido paulatina y uniformemente disminuyendo su profundidad, tal como acreditaba la presencia de grandes masas de *rocas primitivas* - *Urgebirge*- en las partes más elevadas de los sistemas montañosos (JAMESON, R., 1808); idea ésta de disminución del nivel de las aguas que contaba ya con un bien acreditado lustre clásico en figuras, como las de Herodoto o Estrabón, o, más tarde, las de Maillet o la del propio Lineo, por no hablar de las de Pallas, Gmelin, Ferber, Niebhur, Vancouver o Perron, entre otras (*idem, ibid.*).

Esta evidente indeterminación genética que siempre suscitara esta importante roca queda, de otro lado, bien plasmada en la aserción de nuestro Casiano de Prado, cuando, refiriéndose a esta misma cuestión, señala, bien significativamente, ya en 1864, que "*A pesar de los trabajos de muchos geólogos de primer orden, la explicación del modo como se formó esta roca, deja todavía bastante que desear...*", añadiendo, a continuación, que "*Sin embargo, ya en el día no puede menos de admitirse que en su producción tuvo tanta parte el agua como el calor*", ofreciendo, a continuación, una visión de la Tierra primitiva perfectamente acorde con la concepción que probablemente había mostrado Werner (PRADO, C. DE, 1864). Con estas últimas palabras, el naturalista compostelano muestra, no ya la aceptación de una doctrina *ecléctica* o de *compromiso*, sino la pervivencia de un *Neptunismo* más cabal y exactamente definido, alejado de la deliberada distorsión - *videat infra* los dos primeros capítulos de la Segunda Parte de la presente Memoria- a la que había conducido buena parte de la *Escuela Plutonista* británica. Dos años después y abundando en la base *neptunista* que acaba de consignarse, este mismo autor no dejaría de recordar que, en su tiempo, estaba ya "*generalmente admitido que este elemento (el agua) pudo tener tanta parte como el calor en la formación del granito y otras rocas plutónicas*" (PRADO, C. DE, 1866), añadiendo a continuación que "*Como ellas (el granito) es un cuerpo quemado, según la expresión de Lavoisier; y acaso su origen tuvo lugar al mismo tiempo y fue efecto de una gran conflagración*" (*idem, ibid.*).

En cualquier caso y frente a esta concepción, autores como Lapparent (*v.gr.*, LAPPARENT, A., 1896), doblando ya el primero de estos dos siglos, entendieron, correctamente, el granito como la *raíz magmática* de antiguas cordilleras ya arrasadas. De esta manera, los alineamientos graníticos más definidos, como los de Bretaña, representaban, según este autor, los sectores axiales y más elevados de éstas, esto es, donde las formaciones metamórficas afloran en mayor medida, siendo aquéllos menos perfilados allí donde se ha producido un arrasamiento más profundo, tal como ocurre, por ejemplo, en el Macizo Central Francés (*idem, ibid.*). Idea ésta que no dejaría de recoger Lucas Fernández Navarro, en su estudio sobre el Valle del Lozoya y, por extensión, sobre el mismo Sistema Central (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915).

De cualquier forma, el propio Hutton habría sido uno de los primeros autores - Ronconi, por ejemplo, atribuye la prioridad a Arduino (1714-1795) (RONCONI, 1865 *en* ADAMS, F. D., 1938), mientras que Greene señala la, también previa, aportación de *geólogos italianos y franceses*, recordando, no sin ironía, que Hutton "*...no fue el creador de la Geología ígnea...*" (GREENE, M. T., 1982)- que, entre 1764 y 1775, abogara por el origen ígneo de esta roca, formada a partir de un *magma* más o menos fluido (*v.gr.*, SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b, GEIKIE, A., 1897, *en* DOTT JR., R. H., 1969, SIMPSON, G. G., 1970); origen éste que haría también extensivo a las rocas que conforman los diques (*idem, ibid.*). De igual manera, este mismo autor había ya propuesto el carácter *intrusivo* de esta roca, necesariamente más joven, pues, que las afectadas por esta actividad magmática (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, SIMPSON, G. G., 1970) - lo que entendemos por *roca caja*-. Siguiendo al escocés, otros autores, como Lyell, defendieron esta misma génesis, suponiendo, también correctamente, que estas formaciones graníticas habían ido desarrollándose en el tiempo, desde antes del Paleozoico, hasta el mismo Terciario, aun manteniendo siempre un origen más o menos profundo (LYELL, CH., 1830-32, 1838); las más recientes podrían, incluso, corresponder,

dada la entonces erróneamente considerada relación genética existente entre las formaciones volcánicas y las específicamente graníticas, así como, sobre todo, la independencia cronológica de las distintas rocas, al Plioceno (*idem, ibid.*), aun cuando éstas últimas no habrían llegado todavía, por falta de tiempo, a aflorar (*idem, ibid.*).

En efecto, la primera *Tabla* cronoestratigráfica incluida en el tercer volumen de los *Principles*, en la que las rocas *hipogénicas*, así como las volcánicas, de desarrollan, desde el Paleozoico, hasta el momento presente, ilustra perfectamente este extremo (LYELL, CH., 1830-32). Esto mismo sería puntualmente recogido por nuestro Juan Vilanova, si bien especifica claramente la correspondencia cronológica de cada tipo - *antiguo, cuarzoso, feldespático*- de granito (*en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Esta noción *policrónica* de las formaciones graníticas - y, en general, de los diferentes tipos rocosos que se habrían ido sucediendo a lo largo de la historia terrestre- propuesta por Lyell (*idem, ibid.*) entronca claramente con la visión didácticamente *cíclica* de la Naturaleza planteada por los *plutonistas*, según la cual, los distintos tipos litológicos debían ser esencialmente los mismos en el tiempo, sin que existiera una diferenciación sustancial entre las rocas *antiguas* y las *actuales*. Este mismo supuesto, convertido, por entonces, en clara evidencia, habría también de constituirse, además, en uno de los principales puntos débiles de la, supuestamente cada vez más tambaleante, teoría *neptunista* (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897). Debe, al llegar a este punto, recordarse que el *Catastrofismo*, habitualmente asociado al *Neptunismo*, proponía - y no siempre, como bien sabemos, sin fundamento- la existencia de variaciones significativas, a lo largo del tiempo, de los diferentes tipos de rocas, que, así, se verían asociados a determinados períodos, dentro de la evolución del Planeta. De otro lado, estas mismas intrusiones graníticas de las que hablamos serían también, al igual que Hutton (*en* DOTT JR., R. H., 1969), invocadas como, al menos, una de las posibles causas de la génesis de los propios plegamientos (*v.gr.*, LYELL, CH., 1830-32, 1838) y de las *discordancias* a los mismos asociadas (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897), algo que habría de suscribir Lyell (LYELL, CH., 1830-33). De cualquier forma, esta vieja noción expresada por Hutton y su seguidor Lyell habría de ser, mucho más tarde, compartida por autores, como Dana, y su *Teoría*, tan en boga casi hasta nuestros mismos días, *del Geosinclinal*. No obstante, el problema aquí planteado, tal como recordaba el Profesor Fúster, y que reconocía el propio Lyell, estribaba en la imposibilidad real de aplicar el principio del *Actualismo* a la petrogénesis endógena (FÚSTER, J. M., 1990), a la que sólo puede llegarse por procedimientos deductivos y siempre a partir de las *ciencias auxiliares*, por entonces y todavía, incompletamente desarrolladas.

En España y acaso como consecuencia del influjo *neptunista*, Cornide, muy a principios del XIX, llegó a considerar al granito, como una formación originariamente estratificada -*sedimentaria*, por tanto- y en la que la meteorización habría, supuestamente, borrado los rastros de los planos de estratificación preexistentes (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1803). No en vano esta roca se presenta, en no pocas ocasiones, formando *lajas*, como consecuencia, en nuestro concepto, de la presencia de diaclasas *de retracción* o *de descarga*, a las que, muy probablemente, se estaba refiriendo; de hecho, Herrgen llegaría a referirse a la *estratificación del granito*, de la que señala: "Antes se creía que el granito no presentaba estratificación alguna; pero observaciones modernas hechas por naturalistas célebres ha demostrado que la tiene realmente aunque confusa, y mucho menos perceptible que otras rocas" (HERRGEN, CH., 1802 a). Su contemporáneo Isidoro de Antillón, por el contrario, recoge probablemente las aportaciones de la *Escuela Plutonista* e indica del granito "...que es un compuesto de muchas materias vídriosas diversamente modificadas y unidas, al parecer, por la acción del fuego..." (ANTILÓN, I. DE, 1804-06); indudablemente, el mayor interés de la cita radica más en las referencias al *plutonismo*, demostrativas de que éste se hallaba, por entonces, en nuestro país, presente, que a las escasas aportaciones del autor, específicamente, al medio físico. Casi medio siglo después, el aludido Ezquerro del Bayo consideraba también al granito y a pesar de su formación esencialmente *werneriana*, como una roca inequívocamente eruptiva, si bien establecía, siguiendo, en este caso, fielmente las ideas de Lyell (LYELL, CH., 1830-33, 1838) - en realidad, las de Hutton, si no las del antes citado von Buch, y, como hemos comentado, de autores anteriores-, una curiosa transición estructural entre el *granito*, los *pórfidos*, el *basalto* y, finalmente las *lavas* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57) - no en vano, para Lyell, los sistemas montañosos tenían un doble origen, *volcánico* y *sísmico*, algo completamente inconsistente, hasta el punto de no poder atribuir a este autor, como bien recordara Suess (SUESS, E., 1902), teoría orogénica alguna-. Así, en fecha bien temprana, 1845, indicaba este autor que estas rocas, de las que no parece hacer distinción clara entre las intrusivas y las extrusivas, ya que, a pesar de la doctrina *huttoniana*, se suponía que todo cuerpo ígneo era, necesariamente, lo que nosotros entendemos como extrusivo, "...se suponen procedentes de lo interior del globo...", habiendo ascendido "...estas masas... a la superficie en un estado ígneo-pastoso mas ó menos fluido..." y provocando, a su paso, la formación de sistemas montañosos (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 a). Este mismo concepto tectónico es recogido, todavía en 1861, por el botánico Mariano del Amo, quien atribuye a esta misma roca "...la causa perturbadora que ha producido los trastornos que han dado la forma física que ofrece la superficie del suelo" (AMO, M. DEL, 1961). En otro lugar, habla, significativamente, de la erupción granítica y de que esta roca puede levantarse "...á

grandes alturas, como en Burguillos y Santa Cruz en Estremadura, y en la sierra de Estrella en Portugal" (*idem, ibid.*). Aunque, evidentemente, no era ésta la del catedrático de Botánica de la Universidad de Granada una autoridad en materia específicamente geológica, no deja de resultar esta observación interesante, por cuanto que expresa la idea, en su tiempo, imperante entre los naturalistas. Autores posteriores a Ezquerro, como Casiano de Prado, por ejemplo, en su temprana *Descripción* de la provincia de Madrid, reconoce también el origen magmático de esta roca, distinguiendo, no obstante y basándose probablemente en la diferenciación llevada a cabo hasta entonces entre los *terrenos primitivos* y los *posteriores* a éstos, entre un granito *primordial* o *primitivo* - sin duda alguna, influencia del citado Élie de Beaumont, así como de otros autores más o menos contemporáneos-, del que formaría parte la primitiva corteza terrestre, dentro del entonces denominado *período plutónico* de la evolución del Planeta, en el que éste se convirtió en un *cuerpo opaco* (*v.gr., en SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b*), y el *eruptivo* propiamente dicho, posterior a aquél (PRADO, C. DE, 1864), tal como se señala de forma bien explícita en los *Principles* de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), y situado siempre, dado su origen magmático, *por debajo* del anterior. Este último tipo de granito parece ser, según creemos entender, erróneamente considerado por Prado, no obstante y siguiendo probablemente las mencionadas concepciones sobre esta roca, como una formación *extrusiva* (PRADO, C. DE, 1864), aun cuando cabe, de hecho, la posibilidad de que, en realidad, la considerase como una *huttoniana lava subterránea*, esto es, como una formación específicamente *endógena*, aunque relativamente *superficial*; significativamente, en trabajos anteriores, como los acometidos en la provincia de Segovia (PRADO, C. DE, 1854, 1858), parece renunciar a abordar el problema del controvertido origen de esta roca. En todo caso y tal como acaba de indicarse, no había llegado a realizarse, por entonces y dadas las interpretaciones genéticas desarrolladas en torno a las formaciones plutónicas, una diferenciación, dentro de éstas, entre las *intrusivas* y las *extrusivas*, suficientemente clara, algo también presente en los mismos planteamientos de un autor tan influyente como von Buch y, con él y como ejemplo, el antes citado Juan Vilanova; de hecho y desde la ortodoxia *neptunista*, tal distinción carecía de sentido. Salvador Calderón, por su parte, atribuía igualmente al granito un origen inequívocamente magmático (*v.gr., CALDERÓN Y ARANA, S., 1881*), aun cuando bien pudiera sospecharse que tal atribución no dejara de ser, independientemente de otras consideraciones de índole petrológico, basadas en los trabajos de Lecoq y Sorby (*idem, ibid.*), sino consecuencia de un trasfondo *filosófico* más profundo, al hacer coincidir la evolución de los magmas graníticos, en principio mal conocidos en su época, con los volcánicos, mucho más asequibles para el análisis, así como, de forma más amplia, al hacer derivar el conjunto de nuestro Planeta, como del resto de los astros y siguiendo la antigua teoría de Laplace, de un *magma* primitivo - el estadio *solar* primigenio o *Protogea* (1680), del que había hablado Leibniz (*idem, ibid.*)-. También el origen ígneo de esta roca se halla claramente presente en los trabajos de Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1880, 1884, 1901), en los que sigue la estela de Suess. Otros autores, no obstante, como Cortázar, insisten, apoyándose en opiniones de otros geólogos contemporáneos - Daubrée, Delesse y, sobre todo, Sterry Hunt-, en el origen *metamórfico*, esto es y según creemos entender, consistente en una profunda *metamorfización* de las formaciones corticales *primitivas*, seguida de una lenta, aunque más o menos intensa *acción geoquímica*, cuya naturaleza no se llega claramente a precisar, de estas formaciones (CORTÁZAR, D. DE, 1890); esto es, en lo que podría calificarse de una intensa *diagénesis*, desarrollada sobre las primeras formaciones que asomaron en una corteza recién solidificada o en proceso de solidificación. Delesse, en concreto, hace derivar las rocas magmáticas graníticas del metamorfismo de las volcánicas o de las sedimentarias, lo cual, de un lado, explicaba la supuesta ausencia de aquéllas entre las formaciones antiguas, así como la correspondencia química del granito y la traquita, y, de otro, el tránsito entre el granito y el gneis, considerado entonces - *videat supra*- como una roca sedimentaria, y de éste último a las *pizarras cristalinas* (*en SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b*).

También Dana, en este mismo sentido, había admitido que el granito pudiera derivar del *hidrometamorfismo* de depósitos previos (OLDROYD, D. R., 1996). En ambos casos, pues y según esta visión, el granito no era, sino el último estadio del metamorfismo y consecuencia, que no causa, de éste (*en SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b*); cuestión ésta que habría de convertirse en uno de las más importantes problemas en el campo de la Petrología - su discutido origen *magmático* o *metasomático*-, resuelto, aunque sólo parcialmente, a partir de los años cincuenta del pasado siglo XX (*en FÚSTER, J. M., 1990, OLDROYD, D. R., 1996*) - se ha contemplado este debate como un trasunto de la vieja controversia entre *neptunistas* y *vulcanistas* (*en OLDROYD, D. R., 1996*) y, como aquélla, presumiblemente estéril-; de hecho, el granito puede ser el resultado de la migmatización de rocas previas bien diferentes, en presencia de agua líquida o gaseosa (*idem, ibid.*). También el alemán von Fuchs (1839), entroncando claramente con el *neptunismo*, llegó a proponer, para el granito, un origen similar, a partir de un estado de disolución más o menos completo (OLDROYD, D. R., 1996), algo que, de forma similar, plantearían también, poco después, en 1854-55 y 1866, respectivamente, sus compatriotas Gustav Bischof y Bernhard von Cotta (*idem, ibid.*). Tales planteamientos serían, desde un punto de vista físico y matemático,

refrendados por William Hopkins, al proponer una Tierra considerablemente menos fluida que la supuesta por Hutton y en la que los afloramientos graníticos eran considerados como meros sedimentos depositados en antiguos lagos de lava (*idem, ibid.*).

Sea como fuere y según estas concepciones, aquí comentadas, del XIX, la roca en cuestión adquiriría un origen *hídrico*, ya que los silicatos de la antigua corteza incandescente se habrían disuelto en agua, y, consecuencia del estado de la primitiva corteza, *termal* (en SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b). Esta consideración, por ejemplo, determinaría la preferencia del término *hidrotermal* sobre el de *ígneo*, aplicado a este tipo de rocas, tal como mostraba, apoyándose en los experimentos llevados a cabo por Rose, Sernamont, Devillé, Daubrée, quienes demostraron la necesidad de la presencia de agua en la consolidación de los magmas, el más o menos *ecléctico* Juan Vilanova en los años setenta (VILANOVA Y PIERA, J., 1872, 1875); de hecho, el citado Gabriel Auguste Daubrée (1814-1896), introductor del *Experimentalismo* en las Ciencias Geológicas (ORDÓÑEZ, S., 1992 b), pudo obtener, en el laboratorio, cuarzo y feldespato, esenciales en la composición de esta roca, *por la vía húmeda*, esto es, contando con la presencia de agua (en REVISTA MINERA, 1859 a). Evidentemente, esta última concepción sobre el origen del granito, basada, más en unos razonamientos geoquímicos más o menos, digamos, *posibilistas*, que en unos planteamientos *neptunistas* que todavía tendrían no poco que aportar - debería, quizás hablarse de un *neoneptunismo*, si se conviene que aquél fue, en algún momento, realmente abandonado- y en los que advertimos, igualmente, una innegable influencia de Élie de Beaumont y de autores próximos, como éste mismo Daubrée, *antiactualista* convencido, constituye un sólo aparente, aunque perfectamente explicable -*videat infra*- retroceso conceptual, despojando a éste, al granito, de toda vinculación estructural y, por supuesto, orogénica; toda vez que el mismo Hutton había ya atribuido al *calor* (HUTTON, J., 1788 cit. por GEIKIE, A., 1897, en DOTT JR., R. H., 1969, *inter alios*) - algo que, a finales del XIX, a partir de la multiplicidad de observaciones y análisis petrográficos e independientemente de los mecanismos generadores del magma, ya nadie negaba- o incluso a las propias *intrusiones graníticas* (*v.gr., en* GEIKIE, A., 1897), como el más plausible origen de los procesos metamórficos. Lyell, por su parte, había prevenido contra este tipo de hipótesis, de tipo químico, que intentaban explicar, de forma palmariamente abusiva, la génesis de sus formaciones *hipogénicas*, a partir de unas reacciones o transmutaciones desusadamente intensas (LYELL, CH., 1830-33); unas reacciones que hoy en día se admiten, y desde hace no pocos años, sin mayor dificultad. Es muy posible que este rechazo de los antiguos planteamientos de Hutton derivasen de la incapacidad real, por parte del granito, de ejercer, tal como se planteara, incluso, a finales de la centuria (en, *v.gr.,* SOLANO Y EULATE, J. M., 1894 b), una acción metamórfica, como la asociada a los procesos de granitización, lo cual suponía, evidentemente, una cierta confusión entre el *termometamorfismo*, de acción siempre espacialmente restringida, y el *metamorfismo regional*, de amplitud, como su propio nombre indica, mucho mayor y de intensidad igualmente más elevada; todo ello unido a las acusadas diferencias morfológicas existentes entre el basalto, considerado, ya desde hacía mucho, tiempo como una roca inequívocamente ígnea, y el granito. La propia existencia de los procesos de granitización, presentes en no pocos lugares, no haría, sino corroborar el carácter *metamórfico* de esta roca (OLDROYD, D. R., 1996) - hoy en día se admite que la granitización puede ser entendida como el resultado final del metamorfismo, marcando la aureola de anatexia la diferencia entre las rocas metamórficas y el plutón granítico-.

En realidad y en este mismo sentido, ya en nuestro país, Cortázar, junto con los autores por él citados, no están, a nuestro juicio, sino abordando la naturaleza de los procesos metamórficos, que no específicamente ígneos, tal como actualmente los entendemos. Eduard Suess, por último, volvería sobre la antigua hipótesis de Hutton, al establecer, para el granito y a partir del trabajo de campo, un origen posterior al de la roca caja, así como un carácter específicamente ígneo y siempre más o menos superficial (SUESS, E., 1885-1909); carácter éste que el *bandedado* que ocasionalmente presenta la roca en cuestión volvería a abrir nuevos interrogantes acerca de una presumible génesis sedimentaria (OLDROYD, D. R., 1996).

Resulta bien significativo que, pocos años después de la publicación de esta *Memoria* provincial de Segovia, Lucas Mallada, en su *Explicación del Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1895) y al abordar el problema del origen del granito, soslayara explícitamente esta cuestión, para muchos incómoda, y se limitara a remitirse a lo anteriormente expuesto por Cortázar, llegando a transcribir, literalmente, lo señalado por éste último en la misma (*idem, ibid.*). Debe, en todo caso, recordarse - *videat supra*- que el concepto de *metamorfismo* fue originariamente designado por Lyell para aquellas formaciones *hipogénicas estratificadas*, esto es, de origen sedimentario, que habían sufrido algún tipo de transformación endógena, producto, sobre todo, del *calor* (LYELL, CH., 1830-33).

corresponderían a otros tantos episodios orogénicos⁸³⁵. De estas *fases*, la última, la *porfídica*, designada así por creer que los correspondientes a esta última textura *atravesaba* a las más

⁸³⁵.- Dos años más tarde, en 1847, en su famosa traducción de los *Elements of Geology* de Lyell, vuelve Ezquerria a insistir sobre esta misma idea, al indicar que "*Este mismo fenómeno de diferentes clases de granito, atravesadas las unas por las otras, se puede observar en nuestras formaciones plutónicas de Huelva y de Guadarrama*" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838). Evidentemente, este hecho puede deberse, tanto a simples cambios texturales, como a la actuación de diferentes y sucesivos episodios magmáticos, incluidos todos dentro de un único *ciclo hercínico*, por seguir utilizando esta misma terminología. Es, quizás, más probable que este autor se refiriera, bien a diques constituidos por rocas granitoideas, bien a formaciones gneísicas, sobre todo porfídicas, a las que, según podemos deducir de la lectura de su obra, así como de las referencias geográficas por él aportadas, confunde o, mejor dicho, parece asimilar a las específicamente graníticas. Debe tenerse, en todo caso, en cuenta que en esta época - como, en realidad, hasta nuestros propios días- el término *granito* era concebido todavía de forma muy amplia; el mismo Hutton había incluido, dentro de esta *clase*, formaciones de carácter más básico (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897) que las actualmente admitidas. Sea como fuere, la existencia de estos *diques graníticos* no deja de recordar a los descritos por Hutton al sur de los Highlands (*idem, ibid.*, en DOTT JR., R. H., 1969), donde el escocés encontraría, en el contacto - hoy lo designaríamos como *anormal*- de éstos con formaciones esquistosas, la prueba definitiva sobre el origen ígneo de la roca (*idem, ibid.*).

En lo referente a las concepciones tectónicas de Hutton, quizás basadas en las del veneciano Anton Lazzaro Moro (1687-1740), entre otros autores, como John Michell (1761) o Pallas (1777), al atribuir el origen de las cordilleras, así como de las propias islas e, incluso, continentes enteros, a unos nunca bien explicados - "*...No es fácil determinar con exactitud cuál sea entre todas las de la naturaleza, la fuerza origen del levantamiento de las capas ó de sus movimientos angulares...*" (HUTTON, J. *s.a. repr. en* BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) llegará a confesar- *empujes internos, de abajo a arriba*, derivados del calor o de la presión de los gases (1740) (*v.gr.*, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938, ALÍA MEDINA, M., 1990), así como, probablemente, del propio Arduino, quien las atribuye igualmente un origen ígneo (ADAMS, F. D., 1938), debe también señalarse que, para este autor, Hutton, la actividad plutónica que conlleva el ascenso de magmas graníticos, generadores, a su vez y como se ha detallado, de edificios montañosos, se manifiestan, dentro del registro sedimentario, en una serie de, como él las denomina, *angular unconformities*, nuestras actuales *discordancias* y *discontinuidades*, así como en la presencia de los característicos *conglomerados basales* que observara en Jedburgh y Siccar Point (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, en DOTT JR., R. H., 1969), definidos, probablemente por vez primera, por éste. De otro lado e independientemente de su relación con los procesos de granitización, Hutton fue el autor que, acaso también por vez primera, definiera este tipo de discontinuidades (*v.gr.*, en GEIKIE, A., 1897), lo que constituye una aportación verdaderamente singular en el campo, tanto de la estratigrafía, como de la tectónica. Por otra parte, esta actividad magmática, manifestada mediante ascensos domáticos, conllevaría, igualmente, unos característicos arqueamientos de lo que actualmente entendemos como roca-caja, al deber adaptarse ésta al empuje del plutón infrayacente. Resulta, en cualquier caso, evidente la pertinencia de esta observación, que relaciona la actividad plutónica con la orogénica, si bien este autor no llega a aclarar suficientemente el mecanismo de ascenso de los magmas, dentro, además, de un *modelo terrestre* en el que las presiones tangenciales carecían de un verdadero significado - tampoco James Hall, con su idea de *geosinclinal*, llegaría a una solución convincente para explicar las elevaciones montañosas-. De este modo, atribuye al *calor* un "*...poder que no tiene límites, y cuya poderosa energía denuncian aún hoy mismo los terremotos y los volcanes*" (HUTTON, J. *s.a. repr. en* BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Su seguidor, Lyell, explicará, como ya se vio, la formación de las cordilleras por estas mismas causas, de tipo *vertical*, atribuidas por él a la concurrencia de fenómenos volcánicos y, principalmente, sísmicos (LYELL, CH., 1830-33). Precisamente ésta sería, tal como se ha recordado en varias ocasiones y al no lograr explicar satisfactoriamente los mecanismos de estos *movimientos de elevación* - el autor no llega a tomar en cuenta la posible contracción terrestre-, uno de los puntos débiles del discurso *lyelliano* (GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986). Ello, a pesar de su claramente satisfactoria explicación sobre el controvertido surgimiento de la isla de Graham - *videat infra*-, en 1831 (DEAN, D. R., 1980), una isla volcánica cuya genesis, después de todo y pese a la correcta interpretación llevada a cabo por Lyell sobre el islote en cuestión y, en general, sobre los conos volcánicos, difícilmente podía explicar los mecanismos de formación de las grandes cordilleras y sistemas montañosos extendidos sobre la superficie de nuestro Planeta. De similares ideas, esencialmente *verticalistas*, habrían también de participar autores, como Leopold von Buch (1774-1853), de gran predicamento y autoridad en su época, aunque ya tempranamente contestado por el alemán Bergrath Dücker (SUESS, E., 1902), y el primero quien, según Sarton, llevara a cabo una sistematización de la tectónica del Planeta (SARTON, G., 1919), con su célebre

finas, sería, como ya recordábamos en la Introducción de esta Primera Parte, postcretácica y anterior a los depósitos terciarios (*idem, ibid.*), estableciéndose, por tanto, la constitución última y definitiva del accidente en cuestión a lo largo del propio Terciario⁸³⁶.

teoría, acuñada, por cierto, en nuestras Islas Canarias (1825), así como, poco después y en la siguiente década, en Italia, sobre los *cráteres de elevación o de levantamiento* (1809, 1820, 1825), según recoge nuestro Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), con la que, aun manteniéndose *neptunista* e igualmente *catastrofista*, se convertiría al *Vulcanismo*, y, posteriormente, el en tantas ocasiones citado, Élie de Beaumont (1798-1874), quien aplicó esta misma teoría (1834) al conjunto de las cordilleras, si bien acabando por atribuir a éstas, a partir de 1850 (1850, 1852) y conforme al antiguo planteamiento de Humboldt y, antes que éste, Descartes, Leibniz y Buffon, así como Deluc (*v.gr.*, GREENE, M. T., 1982), a la actuación de procesos *contractivos* (ÉLIE DE BEAUMONT, L., 1831 *repr. por* GREENE, M. T., 1982), sin descartar tampoco la actuación más o menos localizada de procesos *ascendentes* (ÉLIE DE BEAUMONT, L., 1831 *repr. por* VILANOVA, J., 1880). Sea como fuere, la teoría de von Buch suponía, como se sabe, la constitución de una *protuberancia* en la corteza, como consecuencia de la actuación de unas presiones que actuarían, de forma brusca y, por tanto, *catastrófica, desde abajo*; otros autores que igualmente abrazarían, al menos en principio, esta misma teoría fueron Prévost, Daubeny, Forbes y Hoffmann, así como, sobre todo, el citado von Humboldt y, con ellos y en un principio, el propio Darwin (DEAN, D. R., 1980). En España, el citado Juan Vilanova seguiría esta misma línea de pensamiento, al exponer que el rumbo de las cordilleras se corresponde "...á la grieta ó hendidura terrestre, por donde han aparecido los materiales del interior del globo, que en distintas épocas levantaron los terrenos..." (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Más tarde y junto a Mácpheerson, entre otros, seguiría manteniendo la correspondencia entre las intrusiones graníticas y la configuración estructural de nuestra Península, adscribiendo asimismo a aquéllas la causa de la formación de los relieves montañosos existentes en la misma (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881). En efecto, debe destacarse el hecho de que Mácpheerson estableciese la actual configuración del Sistema Central como resultado directo de la actuación de las intrusiones graníticas desarrolladas en el Paleozoico sobre los antiguos niveles sedimentarios *arcaicos*, representados por las unidades gneísicas, mostrando así, tanto la independencia genética de ambas formaciones, como la trascendencia de una granitización, digamos, *invasiva* en la conformación del propio relieve montañoso (MÁCPHERSON, J., 1901, MÁCPHERSON, J., 1901 *en* MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992). Su discípulo Fernández Navarro reducirá el papel desempeñado por el granito a un único proceso tecto-metamórfico, también paleozoico, aunque anterior, en su concepto, al Carbonífero, responsable del actual y definitivo levantamiento de la Sierra (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915 *en* MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992).

Ya recientemente y en nuestra misma época, las originales concepciones tectónicas de Warren Carey y Vladimir Beloussov, desarrolladas en torno a los fenómenos diapíricos, se inscriben dentro de estos mismos postulados *fijistas*. Por el contrario, para Suess, siguiendo las ideas que había expuesto Robert Mallet, las intrusiones graníticas no tendrían, para el desarrollo de los procesos orogénicos, sino un carácter esencialmente *pasivo* (SUESS, E., 1885-1909), comparable, como llega a proponer, con la *sangre* que fluye hacia la *herida* recién abierta (SUESS, E., 1897 a). De esta forma y a finales del XIX, la función específicamente orogénica de las formaciones plutónicas, dotadas tan sólo de un papel meramente subsidiario e incapaz de levantar edificio montañoso alguno, habría de ser, a partir de los trabajos de Heim, Mojsisovics y del propio Suess en la cordillera alpina (*en* CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b) y como se admite en la actualidad, definitivamente desechada.

Recordemos, por último - *videat supra e infra*-, que, en estos mismos años, Verneuil y Verneuil y Collomb entendieron también el Sistema Central, al igual que Ami Boué en el caso de los Alpes (*en* FURON, R., 1958), como una estructura esencialmente *policrónica*, que se habría erigido, fundamentalmente, después del Cretácico, concluyendo su formación en una período posterior al Mioceno (VERNEUIL, F. E., 1852, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Lamentablemente, estas, desde un punto de vista *moderno*, acertadas conclusiones no llegarían a calar suficientemente en los geólogos españoles, imbuidos muchos aún de un evidente catastrofismo más o menos *werneriano* y, además, atenazados, como sus colegas de otras naciones, por las fuertes controversias desencadenadas en torno a las teorías orogénicas; geólogos de éstas y, como se tendrá oportunidad de señalar, de las inmediatas generaciones posteriores.

⁸³⁶.- No obstante, este autor parece finalmente decantarse por una edad algo más temprana, en todo caso *postcretácica*, al identificar los movimientos del Terciario con erupciones volcánicas de tipo basáltico, como las

desarrolladas por entonces en Auvernia, en el Macizo Central Francés y principal objeto de estudio de Desmarest (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, MASON, S. F., 1962, HALLAM, A., 1983); erupciones éstas que, como era bien sabido al menos desde mediados del XIX, estaban ausentes en nuestro Sistema Central (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1945 b). En realidad, la idea que subyace en el pensamiento de este autor no sería otra, sino la poco antes preconizada por Lyell, al situar, siguiendo en parte las observaciones de autores como Mac Culloch - y acaso también de Scrope, con su idea del *magma único*, lanzada ya en 1825 (FÚSTER, J. M., 1990)-, la constitución de algunos plutones graníticos *por debajo* de las formaciones volcánicas, siendo siempre aquéllos notablemente más antiguos que éstas (LYELL, CH., 1830-33, 1838); peculiar disposición ésta que, a su vez, había sido inicialmente, en la centuria anterior, supuesta por el citado Desmarest, al hacer proceder el basalto del granito fundido (*v.gr.*, en GEIKIE, 1897), descartando, no obstante, el origen específicamente *ígeo*, es decir y según creemos entender, más profundo, de éste último (*v.gr.*, en HALLAM, A., 1983, GEIKIE, A., 1897). De igual manera, este mismo autor consideraba esta roca, el granito, como un material lávico *antiguo* (*v.gr.*, en TAYLOR, K. L., 1969), esto es, *primordial*, lo cual no dejaba, por otra parte, de representar una evidente vinculación - *videat supra*- con las antiguas ideas *neptunistas*. Esta suposición de la existencia de un *magma único*, en el que se habría producido una *hipodiferenciación química*, sería posteriormente retomada, siguiendo, sin duda, al citado Lyell, por Darwin, en 1844, Dana, en 1849 y, mucho más tarde y ya en el siglo XX, Daly (1914) y Bowen (1922) (OLDROYD, D. R., 1996); no obstante y a diferencia del primero de estos autores, el *granítico* sería aquí, según estas últimas concepciones del problema, el magma más superficial que el *basáltico*. En cualquier caso, tal idea de la *hipodiferenciación magmática* sería, más tarde, crucial para el establecimiento de las diversas series mineralógicas, en las que se establece una agrupación de los diferentes minerales, según su orden de cristalización, es decir, en lo que actualmente entendemos por *cristalización fraccionada*. Debe también recordarse que la idea del *doble origen* de los magmas - los *traquíticos* y los *piroxénicos*, según la profundidad de su origen- sería formulada, por vez primera y aun con un carácter más local y restringido que general, por el químico Robert Bunsen, en 1851 y 1853 (FÚSTER, J. M., 1990, OLDROYD, D. R., 1996), esto es, relativamente pocos años después de la publicación de la primera edición de los *Principles* y de los *Elements* de Lyell. Esta misma teoría sería también, al menos en cierto sentido, compartida por Sartorius von Walterhausen (1853), al hacer derivar al granito de magmas más *antiguos* y a las lavas de magmas más *recientes* (OLDROYD, D. R., 1996). Otras concepciones al respecto, a lo largo de toda esta época, contribuirían a convertir esta cuestión en una de las más relevantes y controvertidas en el campo de la Geología.

Evidentemente y según la primera de estas concepciones - la de un *magma único*, planteada por Lyell-, tanto la citada ausencia de formaciones específicamente *volcánicas*, esto es, *basálticas*, en nuestra región, como, sobre todo, la gran extensión que aquí alcanzan los afloramientos graníticos, cuyo tiempo de ascenso final hasta la superficie, en general y de forma bien atinada, el autor escocés estimaba en "...uno ó dos períodos geológicos" (LYELL, CH., 1830-33, 1838), indicarían una edad relativamente antigua.

En cualquier caso y según estas mismas ideas *verticalistas*, el relieve correspondiente al Sistema Central sería, finalmente, anterior a los depósitos *diluviales* que ocasionalmente orlan las cuencas interiores y que el autor atribuye al Cuaternario (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1945 b), tal como será costumbre generalizada - *videat infra*- hasta bien entrada la siguiente centuria. Estas mismas ideas serían poco después desarrolladas con una extensión algo mayor, al atribuir, de forma claramente errónea, la dislocación del Cretácico del borde Norte del Sistema Central a la actuación de un plutonismo granítico *terciario*, situando la constitución de esta unidad entre el Cretácico, habitualmente plegado y el Mioceno, horizontal, o incluso el Eoceno (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838) - suposición ésta que enlazaba directamente con el arqueamiento - *doming*- consustancial al ascenso de los magmas graníticos que suponía Hutton. En el caso de las formaciones cretácicas del sur de nuestra Cordillera, Verneuil y Collomb relacionaron, de igual manera, la constitución del anticlinal de El Molar con un pretendido magmatismo granítico *postcretácico* (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1856), tal como Casiano de Prado había concebido poco antes en la provincia de Segovia (PRADO, C. DE, 1854); todo ello a pesar de que, bastante tiempo antes y de manera más ajustada a la realidad, Le Play había relacionado estos pliegues con la formación de las fallas que limitan las cuencas terciarias (LE PLAY, F., 1834); pliegues éstos de los que no descarta incluso, siguiendo probablemente la tendencia a atribuir a los sistemas montañosos una génesis policrónica, un origen más antiguo (*idem, ibid.*). Evidentemente y en todos estos casos, no se trata, tal como actualmente lo entendemos, de un *levantamiento* de tipo *eruptivo* o *hipogénico* moderno, sino el del propio zócalo y merced a una tectónica *de alabeamiento y fractura*, producida a una escala regional.

Debemos, por último destacar el hecho evidente de que, aun llegando este autor, Ezquerra, a unas conclusiones relativamente correctas y actualmente más o menos aceptables, el razonamiento empleado, sin duda, en su momento, conceptualmente impecable, no puede, en modo alguno y como es lógico, mantenerse en

Por otra parte, la presencia del supuesto *umbral* del *Guadarrama* es perfectamente compatible con la hipótesis *bifásica* o, si se prefiere y, dado el amplio intervalo transcurrido entre ambas, *biorogénica* planteada, en los años veinte, por Eduardo Hernández Pacheco, según la cual el actual relieve del Sistema Central no sería, sino el resultado de la actuación de un primer episodio, *pérmico* o *finihercínico*, producto de la fracturación distensiva de la antigua cordillera, seguido de otro, *pirenaico*, con el que se forma ya definitivamente el actual relieve, levantado, respecto de las cuencas adyacentes, durante el Paleógeno y también como resultado de la actuación de estos mismos procesos de estiramiento cortical⁸³⁷ (HERNÁNDEZ

la actualidad.

⁸³⁷.- Estas ideas responden básicamente a una concepción *contraccionista* o *radial* de la actividad tectónica, claramente derivada del supuestamente continuado *descenso* al que se ven sometidos, tanto los continentes, como las cuencas oceánicas y que explican las elevaciones montañosas como el *remanente* de un antiguo nivel superficial, que originariamente no llegaba a sobresalir por encima de las aguas de un gran Océano primordial, el primitivo *Pantalassa*. Océano éste, en el decir del *wegeneriano* Ignacio Patac, "...sin costas, sin playas, sin orillas., mar universal sobre cuyas olas vagaba...el espíritu de Dios..." (PATAC, I., 1927), recordando acaso, aun poéticamente, el aspecto de la inhóspita Tierra postdiluvial, enteramente ocupada por un *inmenso Océano sin orillas*, vívidamente pintado por el *diluvialista* suizo Robert Guillaume Rilliet en el, ya entonces remoto, 1735 (RILLIET, R. G., 1735 repr. por CAPEL, H., 1985). Concepción ésta que, independientemente de las innegables resonancias *neptunistas* o *wernerianas* e, incluso, anteriores (v.gr., GEIKIE, A., 1897, HALLAM, A., 1983) – caso del citado Rilliet o del también *diluvialista* John Woodward, por ejemplo (v.gr., MASON, S. F., 1962, CAPEL, H., 1985) y de tantos otros- que se encuentran aquí implícitas, se hallaba ya representada, sobre todo, en la obra más importante y emblemática de Suess y, sin duda alguna, de toda la Geología de la segunda mitad del siglo - en realidad, de todo el siglo-, *Das Antlitz der Erde* (SUESS, E., 1885-1909), a la que nos hemos referido ya en numerosas ocasiones, así como, en general, en el razonamiento de este autor (SUESS, E., 1897 b) y en el pensamiento de sus muchos continuadores, entre los que se cuentan la mayor parte de los naturalistas españoles, entrado ya el XX – *videat infra*-. Ideas éstas que había Suess, a su vez, recibido de los planteamientos *contraccionistas* de Fourier, Cordier, Élie de Beaumont, Jean André Deluc, Constant Prévost y de otros autores que compartían las mismas creencias sobre la constitución del Planeta y su *secular* e *incesante enfriamiento*. Abundando en este mismo concepto, en 1897 y en sendas *conferencias* sobre la estructura del continente europeo, así como sobre los recientes progresos que, por entonces, había experimentado la Geología, señalará, de la forma más explícita, que los relieves montañosos se deben a este mismo proceso de *contracción*, resaltando que los mismos *horsts* son el resultado del *descenso* de las planicies de las que originariamente formaba éste parte (SUESS, E., 1897 a, b).

Así y bajo esta óptica, el autor austriaco concibe explícitamente las cuencas sedimentarias del Duero y del Tajo como un "*descenso de los Altaides*", esto es, de lo que, en la actualidad, constituye el Sistema Central y, con él, el amplio conjunto de la antigua *Cordillera Ibérica* (SUESS, E., 1885-1909), es decir, nuestro *hercínico* peninsular. Según esto y de forma similar al caso de Eduardo Hernández Pacheco, que, siguiendo en parte – sólo en parte- las antiguas ideas de Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1880) y Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), entiende el Sistema Central a partir, esencialmente, de mecanismos de *descenso*, que no de mera *elevación* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923) - a los movimientos alpinos, llegará a decir, "...se deben ciertas acentuaciones en los accidentes que se iniciaron por los fenómenos tectónicos de época pérmica" (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922), expresando así el papel meramente subsidiario o de simple retoque desempeñado por los mismos-, tal como recientemente (PEDRAZA GILSANZ, J. DE, 1994) y de forma, sin duda, errónea se ha sugerido, Oscar Schmieder se muestra también como seguidor directo de la concepción de Suess, al referirse a la Sierra de Gredos y, por extensión, al conjunto del sistema montañoso, como el resultado del *descenso* del zócalo, arrasado desde finales del Cretácico (SCHMIEDER, O., 1915). El propio Eduardo Hernández-Pacheco, desde un punto de vista resueltamente *antidaviano*, - no en vano W. M. Davis se había convertido en uno de los vigorosos oponentes a la *teoría eustática* de Suess (v.gr., CHORLEY, R. J., 1963)- había definido el Sistema Central, en una recopilación sobre el relieve de la Península, realizada el año anterior, como a una *meseta tectónica* (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922), resaltando, con ello y bastante antes que Schwenzner, la importancia de las formas planas y horizontales en la configuración morfológica de este, supuestamente viejo, relieve; formas éstas

PACHECO, E., 1922, 1923). Esta misma distensión habría, además, provocado el fruncimiento de las unidades mesozoicas periféricas, como las bien conocidas de Sepúlveda⁸³⁸ (*idem, ibid.*).

correctamente atribuidas por este autor al diastrofismo desencadenado sobre una antigua superficie de arrasamiento. En estos dos últimos casos, básicamente, como se ve, coincidentes, hablaríamos actualmente, quizás, de una *inversión tectónica*. De otro lado, estas ideas habrían sido maduras, muy probablemente, por este autor años atrás, ya que su discípulo Dantín Cereceda, en su citado trabajo sobre *el relieve de la Península Ibérica*, publicado en 1913, y refiriéndose al Sistema Central, indica su posible origen, siguiendo, como se viera, a Fischer, en "...dislocaciones tabulares..." o en "...hundimientos en la vertical" (DANTÍN CERECEDA, J., 1913).

No deja de resultar, asimismo, curioso, aunque la claridad expositiva no podía ser un rasgo relevante, en estas materias y en nuestro concepto, de los autores *ilustrados*, que, muchos años antes, José Cornide, refiriéndose también al Sistema Central, hubiera señalado su carácter de "...mesa divisoria..." (CORNIDE Y SAAVEDRA, J., 1803), expresión ésta que repite literalmente Isidoro de Antillón, aunque también aplicada a otros lugares (ANTILLÓN, I. DE, 1808), resaltando acaso, de esta manera, tanto su aspecto de *escalón*, como, quizás, la misma planitud de sus cumbres. Más tarde, un autor, como Reclus, abundaría en esta misma idea de *escalón* (RECLUS, É., 1876 en SOLÉ SABARÍS, L., 1966).

No obstante y volviendo a las ideas de Hernández Pacheco, este autor, años más tarde, admitirá, dentro de su anterior visión sobre la misma, un *levantamiento* paleógeno de la Cordillera Central, si bien debido a la actuación de mecanismos isostáticos (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943), tal como, por entonces, eran éstos comúnmente entendidos y que se encontraban, por entonces, en pleno apogeo (CHORLEY, R. J., 1963); inteligente manera, sin duda, de incorporar lo que ya era un concepto perfectamente asimilado en Geología - la *teoría de la isostasia*- a unos planteamientos que bien podían pasar ya por *anticuados* y a los que, pese a todo, sigue aferrándose. Resulta, además y también a nuestro juicio, bien significativo el que este autor utilice, veinte años después, el muy *davisiiano* concepto de *rejuvenecimiento* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943) - la lengua suele, en tantas ocasiones, traicionar-, al referirse a dicho *levantamiento*.

En cualquier caso y al señalar, con estos autores, la existencia de una tectónica *descendente*, no podemos dejar de recordar que esta misma concepción sobre la génesis de los relieves montañosos se encuentra claramente formulada en un autor de la importancia, al menos como paleontólogo, de J. B. De Lamarck (1744-1829). Éste, en efecto partía de una *llanura* primitiva, de la que, merced a la acción erosiva de las aguas, se habrían originado unas irregularidades topográficas que habrían dado lugar, tanto a los actuales relieves montañosos, como a los valles a éstos asociados (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897), de manera análoga, pues, a la actuación de los procesos de destrucción desencadenados sobre una superficie estructural sedimentaria, esto es, lo que entendemos por un *páramo*; procesos éstos que recuerdan claramente a los descritos por Bowles (1775) en las llanuras castellanas - este autor emplea, no obstante, el impreciso término, un mero topónimo, de *montaña* de forma un tanto equívoca para la *Geología* o *Geomorfología* actuales-. No deja tampoco de ser coincidente esta explicación de Lamarck con la célebre génesis, también *contractiva*, del relieve montañoso originariamente propuesta por Nicolaus Steno en su *Prodromus*, ya *hoc opere* citado, de 1669 y reproducida, como un verdadero clásico, en numerosas publicaciones, tanto antiguas, como recientes (STENO, N., 1669 *repr.*, *v.gr.*, en VILANOVA, J., 1880 y en ADAMS, F. D., 1938 y en CAPEL, H., 1985 y en OLDROYD, D. R., 1996).

Merece la pena, de otro lado y dentro de esta tectónica *verticalista*, recordar la acertada observación, ya anteriormente comentada, de Palacios sobre la inclinación del Trías, en la provincia de Guadalajara, a ambos lados de la Sierra de Alto Rey; inclinación ésta que la atribuye al *levantamiento* del Sistema Central (PALACIOS, P., 1879), por lo que éste sería, al menos en principio e independientemente de la existencia de antiguos *umbrales*, *posterior* a la sedimentación de estas mismas unidades. Esto mismo sería igualmente señalado por Castel para las unidades cretácicas extendidas por toda esta región (CASTEL, C., 1880-82), con lo que, según este último autor, el accidente montañoso sería necesariamente *postcretácico*. Recuérdese, finalmente, que estas ideas habían tenido un claro precedente en autores como Ezquerria Del Bayo o Verneuil y Collomb.

⁸³⁸.- Joaquín Ezquerria Del Bayo había ya llamado la atención, en 1847, sobre estos pliegues tan característicos, considerando este caso, sin duda por el fácil acceso del lugar y la espléndida claridad de la estructura resultante, como "...uno de los más notables..." (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838). También Casiano de Prado, algunos años más tarde, reparará en este mismo fenómeno, al igual que en otros similares, también presentes en la provincia de Segovia, en la que, según refiere este mismo autor, las capas calcáreas levantadas reciben el nombre - probablemente local- de *picozos* (PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864). Años más tarde, Cortázar dará cuenta, en la misma provincia, de la existencia de este tipo de pliegues, si bien, curiosamente, atribuye su

Asimismo, el adelgazamiento observado en las unidades triásico-jurásicas en esta misma área de Sepúlveda marcaría igualmente la posición más o menos aproximada del antiguo *Umbral* o *paleorrelieve* mesozoico (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989)⁸³⁹. Este accidente se extendería entre los sectores de El Molar y el citado de Sepúlveda (*idem, ibid.*), ocupando por entonces una anchura notablemente mayor que en la actualidad, al no haber sufrido todavía, por entonces, la actuación de los procesos compresivos alpinos (*idem, ibid.*), evaluados, a partir de la utilización de la cobertera cretácica como marcador tectónico, en unos 50 km (*idem, ibid.*). Según esto, la anchura total del citado umbral se cifraría, para el Triásico, en algo menos de los 100 km⁸⁴⁰ (*idem, ibid.*).

En lo que al Buntsandstein se refiere, las máximas acumulaciones, por el contrario, corresponden, en el conjunto peninsular, al Pirineo Catalán, con más de 1000 m (VIRGILI, C., 1954), así como a la región asturiana, con unas potencias totales del orden de los 800 m, y cerca de las actuales costas del Mediterráneo, con unos 500 m (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA

génesis, siguiendo, sin duda, a Frapolli (1847) (*en* PRADO, C. DE, 1858), a los cambios volumétricos derivados de la transformación del CaCO_3 en $\text{CaSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$; yeso éste aflorante en el valle de Tabladillo y cuya presencia había sido ya señalada, en 1854 y 1858, por el aludido Casiano de Prado (CORTÁZAR, D. DE, 1890). Pocos años después, Mácpheerson, en su postrero *Manual de Geología* y refiriéndose a esta misma estructura monoclin, de la que incluye una espléndida, aunque algo alejada, fotografía - en realidad, una panorámica-, atribuye, correctamente, su génesis a las dislocaciones del zócalo (MÁCPHERSON, J., ¿1902?). Hernández Pacheco, por último y mucho más tarde, asignará esta particular disposición de los paquetes cretácicos al por él denominado "*tipo castellano*", resultado de una, por él supuesta, elevación isostática, durante el Paleógeno, del Sistema Central (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943).

⁸³⁹.- Es precisamente el *adelgazamiento* de las unidades estratigráficas junto con el análisis de facies, sobre todo en lo que a sus variaciones laterales se refiere, y no la mera ausencia de dichas unidades uno de los pocos criterios válidos, según entendemos, para establecer la existencia de antiguos *umbrales marginales*, o, mejor, *paleorrelieves*, ya que a éstos se refieren los distintos autores, que sobresalían en el borde de las antiguas cuencas. Nunca hemos visto, por ello, con total claridad, no ya la mera existencia, sino, principalmente, las dimensiones y geometría de este antiguo *umbral*, implícitamente insinuado, a partir de su concepción *polifásica* y claramente plutonista del Sistema Central, por Ezquerria del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b) y, después y desde otro punto de vista, por Mácpheerson, quien concibe este accidente, parte ya de la antigua cordillera herciniana, a lo largo de todo el Mesozoico, como "...un considerable promontorio..." (MÁCPHERSON, J., 1901). La presencia de este antiguo accidente sería igualmente defendida, varias décadas después, primero por Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) y, más tarde y quizás con alguna menor convicción, por Warburton y Álvarez (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989), para los sectores orientales del actual Sistema Central, teniendo sobre todo en cuenta los frecuentes cambios laterales de facies y el marcado carácter tectónico que, como se ha visto, afectan a las unidades triásicas. En este sentido, estos dos últimos autores llegan incluso a recordar la ausencia de los antiguos depósitos triásicos y jurásicos hacia el Oeste (*idem, ibid.*), con lo que, implícitamente, cuestionan o ponen en entredicho la amplitud real de dicho accidente.

Con todo y para los sectores centro-occidentales de la actual cadena, se ha supuesto la existencia de *relieves residuales* (V.V.A.A. *en* MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996) que emergerían por encima de la *superficie poligénica fundamental* de Martín-Serrano *et al.* (MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996); *paleorrelieve* éste que, supuestamente iniciado mucho antes, terminaría de desarrollarse durante el Paleógeno (*en idem, ibid.*). Es, pues, posible que dichos *paleorrelieves* guarden, al menos en estos sectores occidentales, relación con otros, desarrollados más al este, que cumplieran por entonces la misma función *divisoria*.

⁸⁴⁰.- Videat Nota anterior.

MORALES, J., 1977). En el ámbito del *Surco Ibérico*, donde se determinaron tres subcuencas – una, al Norte de Valencia, otra en Molina de Aragón y, la tercera, en el Moncayo-, con más de 400 m de potencia (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), el depocentro primario o fundamental se situaría al Sur de la actual cordillera, continuándose el área de mayores acumulaciones hasta la región cántabra (SOPENA, A. *et al.*, 1983). La potencia media se cifra, en esta región ibérica, en varios centenares de metros (*idem, ibid.*), entre los 200 y los 600 m en concreto (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). La cuenca, consiguientemente, presentaría una inclinación hacia el Sureste, de manera que el conjunto de la misma avenería hacia el Tethys (RAMOS, A. *et al.*, 1986). No obstante, el Buntsandstein ocupa, en todo este *Surco Ibérico*, pequeñas y a menudo inconexas cubetas, habiendo sido los materiales arrastrados por corrientes "...subperpendiculares al eje de la cuenca", en el caso de los aportes más groseros, y subparalelas en los sectores más internos (*idem, ibid.*). Estas corrientes, a su vez, estarían controladas por la actividad tectónica propia de esta etapa y enmarcadas siempre por las anteriores lineaciones tardihercínicas (*idem, ibid.*).

En nuestra área de trabajo, se ha comprobado, también para los niveles basales y, por tanto, más groseros, una dirección de los aportes subparalela a las líneas de fractura que en estos momentos controlaron la sedimentación inicial (HERNANDO, S., 1977 b, MATESANZ YAGÜE, J., 1987). Lógicamente, si se admite una *subsistencia diferencial* para estas cuencas, tal como se ha propuesto (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), las primeras fosas que se hundieran habrían también de ser las primeras en recibir los nuevos aportes, por lo que el Buntsandstein sería, también aquí, una unidad, en principio, marcadamente heterócrona, como es generalmente admitido para el Triásico de la Península Ibérica. Por esta razón, los inicios de esta sedimentación al SE del Sistema Central corresponden al Anisiense (V.V.A.A. *en* SOPENA, A. *et al.*, 1995 y *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b) o al Anisiense-Ladiniense (*en* SOPENA, A. *et al.*, 1983), produciéndose por tanto un evidente desfase respecto de las regiones más orientales, donde éstos son más tempranos. En el área de Molina de Aragón, por ejemplo, estos depósitos basales pueden incluso remontarse al Turingiense (RAMOS, A. y DOUBINGER, J., 1979 *en* SOPENA, A. *et al.*, 1983, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), así como en otros lugares de la misma Ibérica (V.V.A.A. *en* SOPENA, A. *et al.*, 1983, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b); edad ésta que habría de ser posteriormente ratificada (SOPENA, A. *et al.*, 1995). En estos mismos lugares, en el ámbito regional correspondiente a nuestra área de trabajo, el borde occidental de la cuenca Ibérica, el *Scytiense* – los actuales Induense y Olenekiense-, tal como ocurre en otros lugares de la Península donde no llegó a desarrollarse el Pérmico superior, este Piso se encuentra completamente ausente (SOPENA, A. *et al.*, 1983).

De cualquier forma y para todo el conjunto peninsular, las relaciones que mantiene el Buntsandstein con el Pérmico infrayacente⁸⁴¹, en caso de aparecer éste, es de discordancia (*en*

⁸⁴¹.- La discontinuidad, manifestada en una discordancia muy pronunciada, que mantiene, en toda esta región, el Triásico con las formaciones paleozoicas fue ya establecida, a mediados del XIX, por Verneuil y Collomb, en los

LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), más marcada en algunos lugares y no pasando en otros de una mera discordancia cartográfica tan sólo (VIRGILI, C. *et al.*, 1977). Esta discordancia se ve, además, generalmente acompañada de una más o menos acusada disconformidad (*idem, ibid.*), con lo que el valor total de la laguna estratigráfica puede llegar a ser, en algunos lugares, muy notable. Concretamente en el ámbito de la Cordillera Ibérica, el significado cronológico de esta laguna es, por todo ello, difícilmente cuantificable (VIRGILI, C., 1977). Éste es, muy posiblemente, el caso de nuestra área de trabajo, donde, como ya se indicó, falta completamente, al menos en principio, el Pérmico superior, observándose, además, una acusada discordancia entre este último Sistema y el Triásico (*idem, ibid.*, HERNANDO, S., 1977 b, HERNANDO, S., 1980); discordancia ésta interpretada aquí como la conjunción de los movimientos saálicos y palatínicos (HERNANDO, S., 1980), presentes ya en el Norte peninsular (*v.gr.*, en SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934). Quizás el aspecto más destacable, en este sentido, sea el hecho de que los primeros depósitos terrígenos pertenecientes ya a esta última litofacies comienzan recubriendo los sectores más profundos de pequeñas cubetas, siempre de origen tectónico e independientes unas de otras, generalizándose ya la sedimentación sólo al final de completarse esta unidad (VIRGILI, C. *et al.*, 1977, HERNANDO, S., 1980, SOPEÑA, A. *et al.*, 1983). Esto último es también perfectamente constatable en nuestro propio ámbito de trabajo (HERNANDO, S., 1977 b), en cuyas proximidades ha podido comprobarse significativas diferencias en el valor de la subsidencia tectónica (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). Estos mismos hechos explican también la notable diacronía que, como ya se ha indicado, caracteriza estos depósitos basales, así como, en realidad, todo el conjunto de la serie (HERNANDO, S., 1977 b).

De otro lado, la escasez de restos paleontológicos bien conservados, tal como ocurre, en gran parte, con el propio Pérmico (*en* VIRGILI, C., 1954), ha de siempre dificultado extraordinariamente, tal como han venido señalando los numerosos autores que, desde mediados del XIX, han estudiado estas unidades (*v.gr.*, en VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855, en MALLADA, L., 1902), no ya la propia datación cronoestratigráfica de los materiales en cuestión, sino el establecimiento de una definitiva y concluyente correlación entre las diferentes cuencas en las que se aloja el Triásico, así como, sobre todo, entre este Trías, fundamentalmente continental, *germánico*, prácticamente azoico, y el marino o *alpino*, datable sin mayores problemas (VIRGILI, C. *et al.*, 1977).

Recientemente, no obstante, el estudio palinológico de unidades pérmicas y triásicas en la *Rama Castellana de la Ibérica y Bordes del Sistema Central* (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a), estudios éstos iniciados, al menos de forma sistemática, a comienzos de los años setenta (V.V.A.A. *en* SOPEÑA, A. *et al.*, 1983) y entrada ya esta última década (DOUBINGER, J. *et al.*, 1978), ha permitido, al menos en parte y únicamente para ciertos tramos, solventar de forma ya definitiva esta cuestión.

alrededores de Orea y de Checa (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

De otro lado y para el entronque de la Ibérica con el Sistema Central, Schröder había propuesto, dadas las grandes diferencias de sedimentación observadas, la existencia de un umbral, al que ya se ha hecho referencia más arriba y que habría de controlar la sedimentación de todo el Triásico (SCHRÖDER, E., 1930).

Por otra parte, uno de los aspectos más importantes y significativos a la hora de explicar la génesis de estos más o menos monótonos depósitos es el clima bajo el que éstos llegaron a sedimentarse. Tradicionalmente, se han supuesto, para estas facies terrígenas, unas condiciones semiáridas y tropicales, caracterizadas por la presencia de ocasionales y localizados aguaceros, de gran poder morfogenético (VIRGILI, C., 1954), como corresponde, en la actualidad, a este tipo de medios. Sin embargo, Hernando ha sugerido acertadamente que la misma presencia de depósitos fluviales indicaría una evolución climática, respecto del período precedente, hacia condiciones más húmedas (HERNANDO, S., 1977 c). En efecto, la aparición de este tipo de depósitos, en mayor o menor medida fluviales, y, además, de manera muy significativa en lo que al volumen de éstos respecto al total se refiere, implica la existencia de cursos de agua, bien como sistemas locales, bien como alóctonos, que supondrían un alejamiento cada vez más acusado de las condiciones xéricas que habían imperado, en esta región, durante el Pérmico o, cuando menos, durante el Autuniense; Píso éste, el Pérmico, al que, como ya se viera, pertenecen las series detríticas de este dominio. De otro lado, este mismo autor insinúa el desarrollo, a lo largo de esta unidad, de unas condiciones oxidantes que habrían determinado el característico color de rojizo a blanquecino que tiñe con frecuencia estos materiales⁸⁴² (*idem, ibid.*); condiciones éstas que tienen lugar

⁸⁴².- Se trata del tradicional *rodeno*, palabra ya recogida por Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E., 1864) o *piedra rodéna*, así denominada por su característico color "...rojo de hígado, aunque algunas veces presenta el blanco" (ARÁNZAZU, J. M., 1877) "...y también el verde más ó menos oscuro..." (BOTELLA Y HORNO, F., 1877-86) - se repiten cumplidamente, como vemos, en ambos autores, las mismas palabras-, o bien el "...de las heces del vino..." (I.G.M.E., 1931). No obstante y conforme a lo señalado por Vilanova, el *rodeno* era el nombre con el que se conocía, en Valencia y Castellón, a este tipo de areniscas, junto con las *antiguas*, *devónicas*, e incluso conglomerados, incluidas en el tipo genérico de *samitas* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Es, por todo ello, bien significativo por lo que el primero de los niveles litoestratigráficos del Trías, el Buntsandstein, fuera conocido en España, según refiere Botella, como *Ródeno* (*sic.*) (*en* BOTELLA Y HORNO, F., 1877-86). También Calderón refiere este mismo nombre, *rodenos*, con el que se designa, en Guadalajara, a estas formaciones basales (*en* CALDERÓN, S., 1874), teñidas, en ocasiones, de un "...color rojo intenso..." (*idem, ibid.*). Autores anteriores, como Haussmann o Verneuil y Collomb, repararon también, como no podía ser de otra manera, en la misma coloración rojiza de estos materiales (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), si bien el primero de éstos magnificó, sin duda, su importancia paisajística, al atribuir a las formaciones triásicas el característica tonalidad rojiza - ocrácea más bien- del paisaje castellano (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), acaso más caracterizable por la más o menos parduzca o, como decimos, ocrácea de las formaciones terciarias. De igual forma, Willkomm había destacado el color abigarrado, oscuro y amarillento, de estos mismos materiales, si bien se refería, más bien, a los depositados en la submeseta meridional (WILLKOMM, H. M., 1852). También Conybeare, por ejemplo y entre otros autores, en fecha bien temprana, se había hecho eco de la existencia de estas mismas tonalidades rojizas en las formaciones triásicas del continente europeo (CONYBEARE, W. D., 1823).

No obstante, el color, en realidad como cualquier otro parámetro, no debe nunca constituir un criterio en modo alguno definitorio, ya que la variedad cromática o, mejor dicho, los cambios de color del roquedo es algo, como es de sobra conocido y por muy diferentes razones, bastante frecuente, sobre todo en las formaciones continentales; todo ello sin mencionar las tinciones superficiales, de carácter habitualmente puntual. De este

actualmente, como no puede ser de otra manera, bajo un clima cálido y húmedo (*idem, ibid.*), es decir, tropical de estaciones contrastadas, y, por tanto, poco compatible con el paleoambiente xérico tradicionalmente propuesto para la formación de estos depósitos⁸⁴³. Esto mismo podría estar también en relación con la secuencia de cementación determinada para las formaciones arcósicas del umbral de Ateca (MARFIL, R. y GÓMEZ GRAS, D., 1989), para la que se postula, igualmente, un clima más o menos alternante (*idem, ibid.*).

En este mismo sentido, debe destacarse el hecho, al que anteriormente se hacía referencia, de la existencia, en la Ibérica y el borde oriental del Sistema Central, de ocasionales niveles de ferruginización desarrollados sobre el zócalo y recubiertos por las unidades del Buntsandstein (SANTOS DELGADO, G. *et al.*, 1994); niveles éstos que igualmente indicarían unas condiciones genéricamente *tropicales* (*idem, ibid.*), es decir, marcadas por una, al menos relativa, agresividad química desarrollada sobre las antiguas formaciones superficiales. Estos niveles, allí donde han sido preservados de la erosión, se resuelve, abajo, en un *saprolito grueso* con estructura, que pasa a un *saprolito fino* carente de ella, un *nivel moteado* y, finalmente, ya arriba, la correspondiente *coraza* (*idem, ibid.*). De otro lado, la presencia, como más adelante tendremos ocasión de señalar, de cantos eolizados incluidos como depósitos en las unidades

modo y tratando sobre esta misma *Formación de la Arenisca Roja*, el mismo Lyell establecía, como rasgo distintivo de esta formación - su *arenisca abigarrada*-, la diversidad cromática, que comprendía el rojo, el blanco, el azul y el verde (LYELL, CH., 1830-33). Ezquerro Del Bayo, en 1857, señalaba acertadamente de estas rocas, refiriéndose, claro está, a las de nuestra Península, que sus "...colores (son) muy variados y hasta enteramente blancos", recordando, además, "... que tampoco es condicion indispensable el que predominen las areniscas" (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857); observaciones éstas que no deberían ser olvidadas por estudiantes o incluso profesionales, que tan a menudo incurren en llamativos errores, derivados de la, por tantas razones pernicioso, práctica de la *geología a distancia*. El color constituye, ciertamente, un elemento que debe tenerse en cuenta, pero siempre combinado con otros, como la textura, competencia o lo que bien podríamos denominar *facies paisajística*. En este mismo sentido y refiriéndose a las denominaciones bajo las que aparecían, en su tiempo, muchas formaciones geológicas, el propio Lyell advertía de lo engañoso que, en no pocas ocasiones, resultaba la utilización de estos nombres, ya que éstos respondían a características locales difícilmente extrapolables a otros lugares (LYELL, CH., 1830-33).

De manera análoga, estas mismas observaciones sobre la variedad cromática de los materiales en cuestión serían, más tarde, también realizadas, *v.gr.*, por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854), Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890) y Palacios (PALACIOS, P., 1890), en la provincia de Segovia los dos primeros y en la de Soria el tercero.

⁸⁴³.- No obstante, Botella propuso, como posible origen de este hierro e independientemente de una posible alteración de las biotitas, a las aguas de escorrentía cargadas de sales que contenían este elemento (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), defendiendo así, en estos momentos ya bien lejanos, un posible origen esencialmente *biostático*, aunque indirecto, de tales ferruginizaciones, producidas, en su caso, por *impregnación*. No obstante, debe recordarse que, para esta época y según lo expresado sobre las ideas de autores como Vézian (1821-1903) sobre las cuencas sedimentarias (*en idem, ibid.*), de las que realizó algunos estudios en España, principalmente en Cataluña, los precipitados químicos existentes en éstas tendrían siempre un origen esencialmente *alóctono*, esto es, procedente de otros lugares. Años después, Cortázar, en su Monografía sobre la provincia de Segovia, se limitaría a mantener esta misma explicación (CORTÁZAR, D. DE, 1890). En época ya reciente, Virgili ha supuesto como causa de la aparición del hierro la existencia de materia orgánica, cuya descomposición habría provocado la reducción del hierro (VIRGILI, C., 1954), posibilitando así su movilidad y defendiendo, en todo caso, la presencia de estas condiciones semiáridas (*idem, ibid.*); autora ésta que, en este todavía temprano trabajo (*idem, ibid.*), nada señala sobre la probablemente aún no investigada génesis fluvial de las areniscas. Significativamente, Mallada, en su *Explicación* (MALLADA, L., 1902), no llega a abordar este asunto.

detríticas, sobre todo las basales, bien podría explicarse a partir del carácter alóctono de los mismos. Estos cantos, en efecto, acaso procedieran de regiones más internas, es decir, más continentalizadas, del Macizo, en las que predominaran las condiciones más o menos xéricas o rexiásticas, bajo las que éstos hubieran sido modelados. De nuevo, el análisis químico y de lámina delgada de las pátinas o barnices de los cantos y bloques cuarcíticos de las diferentes subcuencas triásicas podrían arrojar alguna luz, entendemos, al respecto. Por otra parte el estudio palinológico de las series triásicas de la *Rama Castellana de la Ibérica* (SOPENA, A. *et al.*, 1995), curiosamente, no ha aportado datos verdaderamente concluyentes, al menos que se hayan manifestado explícitamente, acerca del paleoambiente climático que caracterizara las diferentes asociaciones litológicas, sino que lo que éstas, en mayor medida, parecen definir son los medios sedimentarios, puramente puntuales, en los que se incluyen; medios éstos que, asimismo, concuerdan con los propuestos en los diferentes estudios sobre la génesis de estos materiales detríticos, al menos en nuestro espacio de trabajo.

Área de estudio

En el sector que nos ocupa, es decir, la Cordillera Ibérica y, más concretamente, la llamada *Rama Castellana de la Ibérica* y su apéndice estratigráfico en los *Bordes del Sistema Central*, el Triásico fue un sistema ya reconocido, al menos e independientemente de las valiosas contribuciones de los antes aludidos Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852) y, quizás en menor medida, debido a la escasez de afloramientos triásicos en la provincia de Segovia, así como al carácter incompleto que éstos presentan, Casiano de Prado (*v.gr.*, PRADO, C. DE, 1853 a, 1854, 1858), desde el último cuarto del XIX; unidades éstas que serían igualmente mencionadas por Francisco de Luxán en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (LUXÁN, F. DE, 1859). En 1861 y basándose, con toda probabilidad, a este último autor⁸⁴⁴, Mariano del Amo se refirió a los afloramientos de Pradales y Honrubia de la Cuesta (AMO, M. DEL, 1861).

Así, en efecto, aparece este Sistema perfectamente representado en los mencionados trabajos de Calderón (CALDERÓN, S., 1874), Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), Palacios (PALACIOS, P., 1879, 1890), Castel (CASTEL, C., 1880-82) o Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890), en los que, a excepción del segundo de los citados, muy general, se ofrece una cartografía suficientemente precisa para las escalas por

⁸⁴⁴.- Recuérdese que Casiano de Prado había elaborado, en 1853, la cartografía geológica, *en bosquejo*, de esta provincia (PRADO, C. DE, 1853 a). En ella, había señalado, como único *manchón* de la misma, este mismo afloramiento triásico de Pradales-Honrubia (*idem, ibid.*), igualmente citado por Francisco de Luxán en el mencionado *Anuario* (LUXÁN, F. DE, 1859).

ellos elegidas, si bien estos tres últimos autores incluyen todavía como *triásicas* las unidades basales del Jurásico⁸⁴⁵, correspondientes a las parameras de la Sierra de Bulejo.

En lo que a las potencias se refiere, el Buntsandstein presenta igualmente en estos sectores notables variaciones de espesor (SCHRÖDER, E., 1930, RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970, SOERS, E., 1972, HERNANDO, S., 1977 c, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, SOPEÑA, A. *et al.*,

⁸⁴⁵.- Estas unidades fueron, al menos hasta los trabajos de Tricalinos, en los años veinte, enteramente consideradas, al menos en esta región *ibérica*, como *triásicas* y, como tales, fueron por todos estos autores cartografiadas. Queremos entender que tal atribución bien pudiera derivar del antiguo agrupamiento de formaciones llevado a cabo por Leonhard, quien definió su *VI grupo* a partir del Keuper y el Lías, conjuntamente. No obstante y en la *Tabla* cronoestratigráfica incluida por Lyell en sus *Principles*, el Lías figuraba como Grupo independiente, el I concretamente; independiente, tanto del Jurásico, como del de la *Nueva Arenisca Roja* (LYELL, CH., 1830-33). Calderón, en realidad en este mismo sentido, no llega a mencionar, dentro del Triásico y por encima del Keuper, formación carbonatada alguna (CALDERÓN, S., 1874, *en* MALLADA, L., 1902), aun cuando, dentro de las unidades calcáreas del Triás, se refiere a una formación porosa (CALDERÓN, S., 1874), que acaso pudiera corresponder a las unidades aquí tratadas. A pesar de ello, este mismo autor atribuye a las unidades calcáreas superpuestas al Keuper del sector de Molina una posición más bien *infra*triásica, esto es, *rética*, señalando también para las mismas un origen continental (*en* MALLADA, L., 1902), lo que, evidentemente, suponía una notable ampliación cartográfica del Sistema en cuestión. De igual forma, autores, como Bertran y Kilian, Sánchez Lozano, Dereims, Stuart-Menteath y otros, tampoco incluyen, dentro de las formaciones triásicas, estas unidades (*en* MALLADA, L., 1902). Por el contrario, Castel, en su descripción de la provincia de Guadalajara (CASTEL, C., 1880-82), da todavía estas formaciones como triásicas, destacando en ellas su carácter magnesiano, así como oqueroso y tobáceo (*idem, ibid.*). Palacios, en su extensa y magníficamente documentada Monografía sobre Soria (PALACIOS, P., 1890), llega, siguiendo, según él mismo expresa, los trabajos de Cortázar en la Ibérica (*idem, ibid.*), a las mismas conclusiones sobre su edad y características. Así figurará, por tanto, en la Hoja nº. 6 del *Mapa Geológico de España 1:400.000*, donde se distingue un *Liásico*, de un *Jurásico y Liásico* (COMISIÓN..., 1889-92) y en la *Explicación* de Mallada (*en* MALLADA, L., 1902), en la que asimismo se da cuenta de su problemática e indistinta adscripción (*idem, ibid.*). En la muy esquemática cartografía de Chudeau, se agrupan, sin más, las unidades triásicas y las jurásicas (CHUDEAU, R., 1892), con lo que no llega a hacerse diferenciación cartográfica alguna; no obstante, al referirse a estas mismas unidades calcáreas, las da, según correspondía en estos momentos, como *triásicas* (*idem, ibid.*). En el de Dereims (DEREIMS, A., 1893), también se cartografían juntos el Triásico y el Jurásico. Por su parte, Botella, en su trabajo sobre las *antiguas cuencas sedimentarias españolas* (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), no parece reparar en este nivel carbonatado, al que no llega siquiera a mencionar al tratar sobre los depósitos triásicos (*idem, ibid.*).

De otro lado, la adscripción de las mismas al Triásico-Jurásico, preconizada en los años veinte por el citado Tricalinos (*en* LOTZE, F., 1929), sería igualmente mantenida por Lotze (LOTZE, F., 1929) y Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), figurando así, ya como específicamente *jurásicas*, según nuestro concepto, tanto en el Mapa de éste último, en el que se las diferencia, además, del Lías (*idem, ibid.*), como en la edición antigua de la Hoja Geológica de Atienza, donde aparecen ya, sin diferenciar, como pertenecientes al *Liásico* (I.G.M.E., 1931); todo ello a pesar de que éste último era todavía considerado como un Sistema diferente del Jurásico. Sin embargo, en el *Mapa Geológico de Guadalajara* de Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935), claramente elaborado a partir del del mismo Castel, estas unidades se incluyen todavía en el *Triásico* (*idem, ibid.*), a pesar de que el trabajo de Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) se había publicado, aunque no traducido, pocos años antes. Sorprende también, por ello, que, en el pequeño mapa geológico que acompaña una breve *reseña* de Alía Medina sobre Guadalajara, Soria y Logroño (ALÍA MEDINA, M., 1942), se las dé todavía como *triásicas*, si bien es más que probable que este autor se basara exclusivamente en la cartografía del mencionado Castel. De cualquier forma, esta atribución al siguiente Sistema, el Jurásico, sería posteriormente, en las *Bases para la revisión del Mapa Geológico de la provincia de Soria* que había realizado el citado Palacios hacía más de medio siglo (PALACIOS, P., 1890), ratificada por Sáenz García (SÁENZ GARCÍA, C., 1945) y, desde entonces, comúnmente seguida, tanto en los trabajos sobre la estratigrafía de este Sistema, como en la correspondiente cartografía geológica. *videat infra*, en todo caso, lo señalado para las *carniolas* suprayacentes.

1983, SOPEÑA, A. *et al.*, 1988, SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, MUÑOZ, A. *et al.*, 1994), desde 70 m a más de 1.000 m (RAMOS, A. *et al.*, 1988), evolucionando en la vertical hacia un medio marino o, cuando menos, litoral, que habría de establecerse, aunque efímeramente, en la siguiente unidad (VIRGILI, C., 1977, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). Análogamente, en la *Rama Castellana de la Ibérica*, Sopena *et al.* han citado, al Sureste de Atienza, espesores del orden de los 850 m⁸⁴⁶, que, hacia el borde aragonés, el otro límite de la cuenca, se reducen a unas pocas decenas de metros, llegando incluso, en la región de Cuenca, a desaparecer por completo (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983). Concretamente en nuestra área de estudio, el Buntsandstein llegaría hasta los 280 m en los lugares donde la serie está completa (HERNANDO, S., 1977 b). No obstante, Matesanz Yagüe, al Norte de la *Falla de Somolinos*, llegó a medir un máximo de 435 m para la mayor parte de esta primera unidad (MATESANZ YAGÜE, J., 1987), donde Palacios había supuesto tan sólo 250 m para todo el Sistema (PALACIOS, P., 1890). Inmediatamente al Oeste de Riba de Santiuste, ésta misma presenta una potencia de unos 340 m, potencia ésta que se reduce, cerca de Cercadillo, situada a unos pocos kilómetros de la anterior localidad, a tan sólo 80 m (SOERS, E., 1972) y unos 150 m en torno a Sigüenza e Imón (LOTZE, F., 1929). Sánchez Moya, no obstante, llega a medir, en esta misma región, un máximo de hasta 913 m para el conjunto de la unidad que nos ocupa (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), aun cuando las diferencias de potencia son aquí, como corresponde al conjunto de las unidades triásicas y merced a la actuación de la mencionada *Falla de Somolinos* (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), claramente dominantes (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992); prueba todo ello de la enorme variabilidad que presentan estos tramos basales. De otro lado, los afloramientos correspondientes a esta unidad son, y con diferencia, los que ocupan la mayor extensión de cuantas comprenden el total de las series triásicas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), tal como, en su momento, fuera ya observado por Palacios para el sector NO de la provincia de Guadalajara (PALACIOS, P., 1879).

Es, además, en este sector, la Ibérica, donde la sucesión del Buntsandstein se muestra más completa (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983), llegándose a establecer en el mismo, concretamente en la región de Molina de Aragón, seis unidades informales con rango de *formación* (RAMOS, A., 1979) y que constituirían el denominado *Grupo Guadalajara* (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Estas mismas unidades, aun con apreciables variaciones de potencia, parecen igualmente prolongarse hacia el Noroeste, hasta el área de Burgos, según han demostrado hace relativamente pocos años los perfiles sísmicos a tal efecto definidos (MUÑOZ, A. *et al.*, 1994). En conjunto, su mayor desarrollo se presenta desde el borde suroriental del Sistema Central, donde las potencias son todavía reducidas y mayor el tamaño de los bloques de las series más groseras, hasta el sector de Molina de Aragón, donde

⁸⁴⁶.- Muy por encima, pues, de los simplemente *más de 400 m* supuestos por Palacios para todo el Triásico en este sector de Guadalajara (PALACIOS, P., 1879) o los *menos de 100 m* preconizados por Cortázar para la provincia de Segovia (CORTÁZAR, D. DE, 1890), aun cuando es claro que, en esta última provincia, las potencias tienden, dada su posición occidental, a adelgazarse en este mismo sentido.

aparecen los mayores espesores y más reducido es el diámetro de dichos bloques (SOPENA, A. *et al.*, 1988). Aquí, el umbral propuesto por Schröder estaría definido, para el Buntsandstein, por el eje al que se ha hecho repetidamente referencia, dispuesto de ENE a OSO y coincidente aproximadamente con una línea que une las localidades de Tamajón y Sigüenza (SCHRÖDER, E., 1930). En las proximidades de nuestra área de trabajo y conforme a estimaciones más o menos recientes, las potencias oscilan entre un máximo de cerca de 850 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) o, como acaba de indicarse, 913 m (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992) en Riba de Santiuste y un mínimo en el borde meridional del Sistema Central y el área de Checa y Chequilla, donde se han medido menos de 120 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Sólo a partir de los niveles más altos, pertenecientes ya al Ladiniense, la cuenca se regulariza adquiriendo ésta un carácter más uniforme (VIRGILI, C. *et al.*, 1977, VIRGILI, C., 1980).

Se ha destacado, por ello, que, en este ámbito, el Buntsandstein "...fossiliza un importante paleorrelieve", desde los centenares de metros en el sector de Atienza, hasta tan sólo decenas de metros, pudiendo llegar incluso esta unidad a desaparecer (SOPENA, A. *et al.*, 1983). Schröder ya señaló, por su parte, la existencia de una lineación estratigráfica, definida por las localidades de Santibáñez de Ayllón, Hijes, Atienza, Cercadillo y Carabias, cuya terminación se resuelve en un potente acúñamiento de conglomerados (SCHRÖDER, E., 1930). Indudablemente, el autor alemán atribuye a estas formaciones terrígenas un carácter tectónico, al relacionarlas implícitamente con la *Falla de Somolinos* y su prolongación, hacia el Sureste, en la *de Cincovillas*. Estos accidentes, de indudable trascendencia litoestratigráfica, constituyen la llamada *Zona de interferencia con el Sistema Central* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y definen, a su vez, al Noroeste, el *Bloque hundido de Barahona-Sigüenza* (*idem, ibid.*), en el que se alojan buena parte de las formaciones triásicas correspondientes a nuestra área de trabajo. Inmediatamente al Este de ésta última, Sánchez Moya estableció, concretamente al Oeste del *Anticlinal de Riba de Santiuste*, el borde tectónico activo de la paleocuenca en estos momentos (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992).

En nuestra área, Hernando ha señalado, asimismo, la existencia de importantes variaciones de espesor en esta primera unidad (HERNANDO, S., 1977 c). Así, las isopacas que este autor establece para (T1), que incluye la mayor parte del Buntsandstein (*idem, ibid.*), ponen en evidencia la existencia de un umbral, de forma y extensión indeterminadas, localizado en un bloque meridional y determinado por una sedimentación muy somera, de unos 70 m como valor máximo (*idem, ibid.*), e incompleta (*idem, ibid.*). El bloque septentrional, separado del anterior por una lineación tectónica coincidente con el actual trazado de la *Falla de Somolinos*, alberga ya una potente serie sedimentaria, más espesa hacia el Norte, y donde se alcanzan los 245 m (*idem, ibid.*), que Matesanz Yagüe suben, puntualmente, hasta más de 435 m (MATESANZ YAGÜE, J., 1987). La distribución de estas potencias indica claramente la presencia de este importante accidente estructural, a partir del cual los depósitos parecen repartirse de forma más homogénea y siempre según una dirección NO-SE. En el extremo septentrional del afloramiento triásico más occidental, se han registrado hasta 135 m

(I.T.G.M.E., 1991 a), que, en el Arroyo de Montejo, en este mismo sector, suponen 128 m (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971), que se reducen a algo más de 106 m en Torresuso (*idem, ibid.*), cerca del anterior afloramiento. Más al Este, en el área de Barahona, el espesor del Buntsandstein superaría los 120 m (I.G.M.E., 1982 c), manteniéndose aquí potencias bastante similares.

Estos mismos condicionantes estructurales han sido igualmente observados, al Este de nuestra área, en el sector de Riba de Santiuste y Sigüenza-Baides, donde las diferentes unidades o subunidades del Buntsandstein, concretamente hasta la A6 de Sánchez Moya (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), se ven claramente condicionadas por una lineación tectónica de dirección NO-SE, esto es, paralela a la anteriormente citada *Falla de Somolinos*, en estos sectores situados al Sureste de la Sierra de Pela. A partir ya de esta unidad, este control tectónico tiende aquí ya a desaparecer (*idem, ibid.*), prueba de la generalización de la sedimentación, en estos sectores, de la antigua cuenca que por entonces se habría aquí producido (*idem, ibid.*).

Esta primera unidad litoestratigráfica, el Buntsandstein, ha sido cartografiada⁸⁴⁷, ya desde el trabajo, verdaderamente pionero, de Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), quien, asimismo y tal como acaba de indicarse, asimiló a la misma (*idem, ibid.*), al igual que habían hecho autores anteriores (*v.gr.*, CALDERÓN, S., 1874, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, PALACIOS, P., 1890, I.G.M.E., 1928, 1931) y alguno posterior (*v.gr.*, JORDANA Y SOLER, L., 1935), las formaciones correspondientes al Pérmico detrítico. En la primera edición de la Hoja Geológica 1:50.000 de Atienza (I.G.M.E., 1931), se señala un indeterminado *Triásico* (*idem, ibid.*), que igualmente incluye, como ya se dijera, las formaciones pérmicas aflorantes en este sector y que se correlaciona con el que aparece más al Sur, en los sectores de Pálmaces de Jadraque, Alcorlo y Congostrina (*idem, ibid.*), donde, efectivamente, aparecen señalados, en la Hoja de Hiendelaencina, como *triásicos* (I.G.M.E., 1928), sin más detalle tampoco. Corchón Rodríguez, en su trabajo sobre la estratigrafía de los alrededores de Valderromán, señala la presencia en estos sectores de esta misma unidad litoestratigráfica y la representa como T_1 (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971). Soers, por su parte, llega a cartografiar el Buntsandstein situado inmediatamente al Oeste de Riba de Santiuste (SOERS, E., 1972), adscribiendo el de Pálmaces-Veguillas, junto con el resto de las formaciones triásicas aflorantes en este estrecho *corredor* y, conforme a lo anteriormente expresado, a una *formación Veguillas*, de incierta posición cronoestratigráfica (*idem, ibid.*) y que, por cierto, no ha vuelto a ser citada, al menos en lo que nosotros hemos tenido ocasión de comprobar, como tal *formación*, informalmente definida. Por estas mismas razones, Soers no señala la presencia de

⁸⁴⁷.- Calderón, en su temprano trabajo sobre la geología de la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), no llega a distinguir, cartográficamente, entre las distintas unidades triásicas. Años después, en el espléndido Mapa de Palacios (PALACIOS, P., 1890), se distinguen un *Triásico inferior*, T' , referido al Buntsandstein y Muschelkalk, de un *Triásico superior*, T , correspondiente al Keuper, así como a los *tramos carbonatados de transición*, junto con los *liásicos*, también calcáreos (*idem, ibid.*). Esta misma diferenciación vuelve a aparecer, como era de esperar, en la Hoja n.º 6, correspondiente al *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92).

este nivel litoestratigráfico en todo el ámbito de Hiendelaencina, donde, por el contrario, se encuentra bien representado.

No deja, en realidad, de sorprendernos este hecho, ya que las unidades triásicas del sector de Alcorlo o, si se quiere, del pasillo Pálmaces-Veguillas, se encuentran aquí muy bien caracterizadas⁸⁴⁸ y, tal como ya se señalaba claramente en la edición antigua de la Hoja Geológica de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928), son perfectamente correlacionables con las de los Condemios, al Norte de la Sierra de Alto Rey (*idem, ibid.*).

Hernando, en su momento, designó esta primera unidad como (T1) (HERNANDO, S., 1980) y así la cartografió (HERNANDO, S., 1974 en HERNANDO, S., 1980). Más tarde, Sánchez Moya definió y cartografió, con criterios tectoestratigráficos y en los sectores de Riba de Santiuste y Sigüenza-Baides, en las inmediaciones de nuestra área de trabajo, diferentes unidades - *Unconformity Boundary Units*, en concreto- de esta primera litofacies y estableció las correspondientes correlaciones con las definidas, formal o informalmente, en áreas más o menos próximas (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), entre las que, naturalmente, se encuentra la nuestra. Por otra parte y en las ediciones modernas de las Hojas Geológicas 1:50.000 de Hiendelaencina y Atienza, viene señalada esta unidad como $T_{G\ 1-2}$ (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b). En la más reciente de Berlanga de Duero, se consigna tan sólo la presencia de un Triásico *de facies Buntsandstein*, 1 (I.T.G.M.E., 1991 a), sin más especificaciones. En la contigua de Barahona, inmediatamente al Este del área de trabajo, se distinguen, más pormenorizadamente, una facies de borde, $T^a_{G\ 1-2}$ y, en los sectores más internos, un nivel

⁸⁴⁸.- Por contra, no llegan a ser cartografiadas en los trabajos, más generales, de Calderón (CALDERÓN, S., 1874), Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), Palacios (PALACIOS, P., 1879) y Castel (CASTEL, C., 1880-82), aunque sí, como hemos señalado anteriormente, en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), al menos en su segunda edición, probablemente la de 1907. En la edición antigua de la Hoja Geológica de Hiendelaencina, se atribuye a Palacios y a Castel la adscripción de estas unidades, inequívocamente triásicas, al Cretácico (I.G.M.E., 1928). En realidad, ninguno de estos autores hace explícita referencia, salvo en el supuesto Triás de Pálmaces de Jadraque, "*el manchoncito de Pálmaces...*" (CASTEL, C., 1880-82), a tales formaciones triásicas en este sector, limitándose únicamente a no cartografiarlas como tales y haciendo, pues, descansar directamente el Cretácico superior, y, más concretamente, sus tramos detríticos basales, sobre el *estrato-cristalino* y el *Siluriano* - en realidad y como se sabe, nuestro Ordovícico- del anfiteatro de Hiendelaencina (*idem, ibid.*); por ello, tal atribución parece, a todas luces, más que dudosa, si no claramente improcedente.

La única razón posible para que estos autores no incluyeran en sus respectivas cartografías estas unidades del *pasillo* Pálmaces-Veguillas es que, dada la relativa estrechez de las mismas, así como sus frecuentes *ocultamientos* por parte de los abundantes depósitos coluviales, fueran poco representables a la escala, demasiado reducida - 1:400.000-, empleada por los mismos. Para mayor abundamiento, el propio Palacios cita, de forma inequívoca, la presencia de unos pequeños afloramientos de materiales que, acertadamente, da como triásicos, en Alcorlo y Veguillas, localizados siempre *por debajo de* las formaciones cretácicas (PALACIOS, P., 1879), y que son fácilmente reconocibles a lo largo del trayecto entre la primera de estas localidades y Hiendelaencina. No obstante, más adelante, en el mismo trabajo, este autor hace descansar, en aparente contradicción con lo antes señalado por él mismo, las formaciones cretácicas de esta franja meridional directamente sobre el zócalo (*idem, ibid.*). En cuanto a Castel, este autor, simplemente, omite la presencia de unidades triásicas en este sector. Por contra, varias décadas más tarde, Jordana, aun basándose, sin duda, en el trabajo y cartografía de éste último, llega ya, correctamente, a incluirlas en su *Mapa* de la provincia de Guadalajara (JORDANA Y SOLER, L., 1935).

basal, T_{G1} , y otro superior, T_{G1-2} (I.G.M.E., 1982 c), a los que a continuación vamos a referirnos. En la de Riaza, finalmente, está representado por las unidades cartográficas 18, 19, 20 y 21 (I.T.G.M.E., 1995).

Tradicionalmente, en efecto, el Buntsandstein ha sido dividido aquí en tres tramos litológicos bien definidos⁸⁴⁹ (v.gr., VIRGILI, C., 1954), aun cuando suelen presentar frecuentes cambios, tanto laterales como verticales, de facies: un primer tramo basal, fundamentalmente conglomerático o conglomerático-arenoso, un segundo tramo arenoso o areno-arcilloso y, por último, un tercero, arcilloso o incluso evaporítico en algunos lugares, que constituye la llamada *facies Röt*, que señala la transición con el Muschelkalk (SCHRÖDER, E., 1930, SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970, CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971, SOERS, E., 1972, GARRIDO- MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977, VIRGILI, C. *et al.*, 1977, GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977, HERNANDO, S., 1977 b, HERNANDO, S., 1980, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, RAMOS, A. *et al.*, 1986, SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, *inter alios*). Ésta última, la *Röt*, estaría, no obstante, según Lotze, ausente en estos sectores correspondientes al borde de la antigua cuenca (LOTZE, F., 1929), que el autor localiza, como se apuntaba antes, en los alrededores de Sigüenza (*idem, ibid.*). No obstante, esta misma *facies Röt* a la que nos referimos ha sido definida aquí como parte integrada en las *lutitas de Cuevas de Ayllón* (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 a), la (T2) de Hernando (HERNANDO, S., 1980).

De cualquier forma, consisten éstas en subunidades pertenecientes básicamente, al menos en nuestra área de trabajo, al mismo paleoambiente (HERNANDO, S., 1977 c), por lo que se trataría, lógicamente, de facies isópicas, al menos genéricamente, así como heterócronas.

En esta área en concreto, la nuestra, la sedimentación del Buntsandstein se habría visto, además, determinada por una gran lineación, aproximadamente correspondiente a la actual Sierra de Pela o de Cabras, de trazado NO-SE y que, hacia Levante, tendería a incurvarse hacia el Sur, hacia el río Cañamares⁸⁵⁰ (HERNANDO, S., 1977 c), presentando, por tanto y tal como en su momento sugeríamos, una traza cartográfica *lítrica*, esto es, curvada, como corresponde a este tipo de accidentes de magnitud regional. Aquí, la sedimentación triásica, en general, habría tenido lugar preferentemente sobre el bloque septentrional definido por esta gran

⁸⁴⁹ .- Estos característicos tres tramos corresponden a un nivel conglomerático inferior, seguido de un segundo, arenoso, y, por último, un tercero rojizo, con yesos y ocasionales pasadas calcáreas (*en* VIRGILI, C., 1954), correspondiente éste a la *facies Röt*. Sin embargo, López-Gómez *et al.* distinguen únicamente, como característicos, los dos primeros (LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), prescindiendo, en las típicas *facies Bunt*, de la última, correspondiente a la mencionada *Röt*, que, como señalamos a continuación, marca la transición al Muschelkalk.

⁸⁵⁰ .- Ya, por cierto, citado, y con esta misma grafía, en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI (ALFONSO XI, s. XIV).

lineación (*idem, ibid.*) y que corresponde a la *Falla de Somolinos*, que por entonces debía de estar ya activa, como accidente tardihercínico que es, y que se prolonga, hacia el SE, en otras importantes fallas o, mejor, sistemas de fallas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), como ya se señaló al tratar sobre la tectónica que caracterizara esta época. El borde activo de la cuenca estaría, además, situado en estos momentos, como también ya se señalara, en las proximidades de nuestro espacio, en el sector de Riba de Santiuste (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992).

Desde un punto de vista regional, la primera de estas subunidades de que consta el Buntsandstein presenta también notables variaciones de potencia (VIRGILI, C., 1954), tal como fuera ya advertido por Castel (CASTEL, C., 1880-82), así como de facies (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y a ella pertenecen, en el sector central de esta región, la *Formación Conglomerados de la Hoz del Gallo*⁸⁵¹ (RAMOS, A., 1979, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002 y *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), de naturaleza cuarcítica, disposición en su mayor parte masiva con matriz arenosa o bien en facies canalizadas, correspondiente a abanicos aluviales (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) y con un espesor total máximo de unos 150 m (RAMOS, A., 1979). Los datos sedimentológicos indican la procedencia SO de los materiales que la integran, lo que sugiere la existencia de un umbral paleozoico extendido entre Pálmaces de Jadraque, muy cerca, como se sabe, de nuestra área de trabajo, y el sector de Albarracín (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), donde se acuñan (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Esta unidad ha sido posteriormente correlacionada (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, SÁNCHEZ MOYA, Y. *et al.*, 1992) con el *conglomerado inferior*, el (C) de Sánchez Moya y de los sondeos de Sigüenza (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992).

En nuestra área de trabajo, estos niveles groseros, equivalentes a las anteriores unidades (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, SÁNCHEZ MOYA, Y. *et al.*, 1992), estarían representados por los *conglomerados del río Pedro* (HERNANDO, S., 1980, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Esta subunidad, (T1.1) (*idem, ibid.*), 18 (I.T.G.M.E., 1995), presenta una muy reducida potencia, también señalada por Castel para estos sectores (CASTEL, C., 1880-82), entre 2'5 m y 10 m tan sólo (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), o bien entre 10 m y 20 m en el sector más occidental, junto a la localidad de Pedro, (I.T.G.M.E., 1995), pero con una notable extensión lateral (HERNANDO, S., 1980). Más al Oeste, cerca de Riba de Santiuste, el mayor espesor se cifra en unos 70 m, reduciéndose éste hacia Poniente, donde llega esta subunidad a desaparecer (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Se trata de un conjunto fundamentalmente conglomerático, formado por clastos⁸⁵² cuarcíticos de

⁸⁵¹.- La importancia de este clásico y espectacular afloramiento, situado en el Barranco de la Hoz, junto al Santuario de la Virgen de este mismo nombre, al Oeste de Molina de Aragón y donde se encuentra el estratotipo de esta unidad, había sido ya resaltada por Castel (CASTEL, C., 1880-82).

⁸⁵².- Verneuil y Collomb advirtieron, en las proximidades de Checa, la abundancia de formas redondeadas en los mismos, llegando a referirse a estos depósitos como a una *pudinga* (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), de la que Botella resaltaba su gran dureza (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), esto es, su extremada competencia. Calderón, por su parte, indica simplemente la presencia de este *conglomerado rojo* (CALDERÓN, S.,

diferente tamaño, en todo caso groseros, por lo general bien redondeados, al menos relativamente e incluidos en una matriz ferruginosa y heterométrica (HERNANDO, S., 1977 c, 1980) y que ha sido comparado sedimentológicamente⁸⁵³ con la *Raña* (HERNANDO, S., 1974, 1977 c); comparación ésta que parece tener un cierto, aunque vago, precedente en Botella o Castel - y, con él, Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935)-, quienes ya advirtieron el carácter esencialmente *rápido* del depósito (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, CASTEL, C., 1880-82), así como en Cortázar, al defender, siguiendo la opinión del citado Botella, un, al menos para nosotros, exótico y poco explicable origen *costero* (CORTÁZAR, D. DE, 1890) o marino poco profundo.

Esta comparación, puramente morfológica o, mejor, como acaba de decirse, sedimentológica con la *Raña*, plantea el problema del paleoambiente generador de estos depósitos, para los que Hernando propone el de probables abanicos aluviales (HERNANDO, S., 1977 c). En este sentido, tan sólo las ocasionales intercalaciones areniscosas indicarían la participación en este nivel de procesos específicamente fluviales (*idem, ibid.*), asociados ya a aguas más o menos limpias o poco viscosas. El conjunto se presenta, también como habían señalado Verneuil y Collomb o Castel, muy poco o nada litificado (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, CASTEL, C., 1880-82, JORDANA Y SOLER, L., 1935), no encontrándose, además, en el mismo estructuras sedimentarias apreciables, por lo que no resulta posible determinar con precisión la procedencia, en lo que a su dirección se refiere, de estos antiguos materiales (HERNANDO, S., 1977 c), al menos desde un punto de vista local. A pesar de ello, Hernando ha sugerido un paleosentido desde el SO (*idem, ibid.*), como anteriormente se ha indicado.

En cualquier caso, sólo al Norte de la Sierra de Pela, se aprecia un mayor grado de litificación en estos niveles, sobre todo en el sector de Tiermes, donde destacan formando gruesos bancos relativamente resistentes a la erosión. Asimismo, en las proximidades de la falla que conforma esta Sierra, Palacios señaló una mayor consistencia⁸⁵⁴ en estos

1874), sin detenerse a analizar tamaño, forma o naturaleza de los clastos. Otros, como Palacios, aun destacando el carácter no siempre redondeado de estos clastos, también se refieren a estos conglomerados como *pudingas* (PALACIOS, P., 1890). En nuestro ámbito regional, por el contrario, estos *cantos rodados* de los que hablan estos autores se encuentran prácticamente ausentes, siendo éstos sustituidos por clastos mucho más angulosos, aunque con aristas normalmente rebajadas por el desgaste producido durante el transporte.

⁸⁵³.- Dentro de estas comparaciones, con las que el *Actualismo* parece cobrar aquí aún más fuerza, debemos, cuando menos y aun a título meramente ilustrativo, citar la establecida por Verneuil y Collomb, para todo el Triásico y desde un punto de vista litológico, entre este Sistema y los niveles terciarios, por ejemplo, de la Submeseta Meridional o del Paleógeno catalán (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

⁸⁵⁴.- Aun no refiriéndose específicamente a estos sectores, Botella atribuye, aun como mera posibilidad, la fuerte cementación silíceas que, en ocasiones, presentan las unidades conglomeráticas a la actuación de aguas endógenas cargadas de sílice (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Con ello, este autor no hace, en realidad, sino establecer la actuación de mecanismos diagenéticos en la litificación que, aunque de forma incompleta y localizada, habría actuado sobre estos materiales.

conglomerados (PALACIOS, P., 1890). Sea como fuere, estos bloques y cantos no parecen distribuirse de manera homogénea, sino que hemos creído nosotros observar una cierta tendencia a localizarse, por tamaños, en lugares preferentes, conforme se fueron produciendo variaciones horizontales de energía en el transporte de los mismos. Hemos encontrado, asimismo, en la unidad en cuestión, como es, por otra parte, bastante frecuente en estos niveles detríticos, ocasionales cantos eolizados, caracterizados por presentar superficies satinadas y mates, cinceladas a partir de los continuos impactos producidos por los granos de arena y que muestran claramente el paleoambiente, de naturaleza árida o semiárida, en todo caso rexistática, existente, al menos, en estos niveles basales; es, no obstante, posible que se trate de cantos *alóctonos*, esto es, procedentes de sectores más internos del Macizo Hespérico o, incluso, del propio Pérmico. Por otra parte, cantos y bloques de cuarcita se encuentran a menudo señalados por marcas de percusión y fracturas concoideas⁸⁵⁵, hallándose, además recubiertas de una pátina más o menos oscura, tendente al marrón claro⁸⁵⁶, que los diferencian suficientemente bien de otros depósitos de esta misma región central, igualmente cuarcíticos y pertenecientes a otras épocas y, posiblemente también diferentes, episodios sedimentarios.

Esta formación, localizada siempre al Norte de la *Falla de Somolinos* (HERNANDO, S., 1980), accidente éste que, como se indicara anteriormente, ya había controlado la sedimentación pérmica y que, en este momento, hace lo propio con este Trías basal (SCHRÖDER, E., 1930, HERNANDO, S., 1977 b), se ha mostrado azoica y podría, cronoestratigráficamente, corresponder a un extenso intervalo que abarcaría desde el Turingiense – esto es, Guadalupiense-Lopingiense- al Anisiense-Ladiniense (HERNANDO, S., 1980); extremo éste que igualmente puede confirmarse por correlación con otras áreas y partiendo de datos palinológicos, no muy abundantes por otro lado, adscribiéndose, así, al Triásico inferior o *Scythiense* (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995) – los actuales Induense y Olenekiense-. Las asociaciones polínicas que presentan estos materiales en el área de Molina de Aragón, en efecto, aportan una edad Turingiense (SOPEÑA, A. *et al.*,

⁸⁵⁵.- Las *impresiones* sobre los cantos silíceos fueron, en primer lugar, advertidas por Verneuil y Collomb, quienes señalan la presencia, sobre los mismos, de señales de *desgaste* y *rozamiento*, en el sector de Checa (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Más tarde, Aránzazu realizaría las mismas observaciones también en las inmediaciones de esta localidad (ARÁNZAZU, J. M., 1877), siendo citado el mismo fenómeno, en el Barranco de la Hoz, al igual que, nuevamente en Checa, por Castel (CASTEL, C., 1880-82). En todo caso, ninguno de estos autores parece atribuir a este hecho una génesis en particular, limitándose tan sólo a destacarlo. Botella, igualmente, habla también de estas mismas impresiones, aun cuando las atribuye, bien a un origen diagenético, inducido por la propia cementación, bien a otro, de naturaleza tectónica y posterior a su sedimentación (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). También Vilanova se refería a estas *marcas*, que generaliza en el *rodano triásico español* y que encontró igualmente en la alpina montaña del Righi, en Suiza (VILANOVA, J., 1880).

⁸⁵⁶.- Castel atribuye estas coloraciones, por otro lado tan características, bien a la tonalidad inicial de las rocas, bien a las impregnaciones subsiguientes de óxidos de hierro (CASTEL, C., 1880-82). Evidentemente, el origen de las mismas debe ser *secundario*, esto es, posterior a la formación de los clastos, sin que, además, los procesos diagenéticos, de otra parte muy poco intensos en este primer nivel, hayan llegado a presentar relevancia alguna al respecto.

1995, SOPEÑA, A. *et al.*, 1995 en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), por lo que sus equivalentes occidentales han de ser, forzosamente, más recientes.

En el área de trabajo, esta subunidad se encuentra presente en todo el ámbito del Triásico, donde presenta una gran continuidad lateral (HERNANDO, S., 1977 c), si bien sus afloramientos ocupan siempre una reducida extensión, limitándose, como conjunto basal que es, a surcos estrechos y alargados, situados por debajo de los tramos superiores de esta misma unidad. La relativamente alta competencia que, en efecto, presentan aquí las areniscas suprayacentes, derivada de su elevada compacidad (*v.gr.*, CALDERÓN, S., 1874) y que suelen dar lugar a resaltes morfológicos bien marcados, que dan lugar a cantiles (D 9), impiden el progreso de la erosión hacia estos niveles basales; fenómeno éste ya advertido igualmente por Castel en numerosos sectores, incluido también el nuestro, de la provincia de Guadalajara (CASTEL, C., 1880-82). Con todo, su erosionabilidad, allí donde llega a aflorar, es, dada su, por lo general, reducida compactación, relativamente elevada, extremo éste también señalado por Verneuil y Collomb en los alrededores de Checa (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Esta mayor erosionabilidad da frecuentemente lugar, en el mejor de los casos, a pequeños abanicos de derrubios, no cartografiables y, a su vez, muy erosionados por la arroyada superficial, así como, sobre todo, a simples coluviones, dispuestos generalmente sobre laderas suaves (D 10). Estos coluviones no suelen pasar de una ligera capa regolítica, constituida predominantemente, al haber desaparecido ya la mayor parte del cemento, por los cantos y bloques cuarcíticos, originando un canturreal, por lo general de carácter puramente laminar. En ocasiones, además, cuando la erosión sobre los conglomerados ha sido producida por pequeñas y esporádicas torrenteras, estos clastos tienden a concentrarse en los fondos de éstas, observándose entonces en estos depósitos un grosor algo mayor.

Sobre estos conglomerados basales, se dispone un nivel más uniforme en todo el conjunto de la Ibérica: la *Formación areniscas de Rillo de Gallo* (RAMOS, A., 1979, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), conjunto éste que presenta una notable extensión (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), debida sin duda al desarrollo, en la cuenca, de una subsidencia generalizada (RAMOS, A., 1979, RAMOS, A. *et al.*, 1986), si bien estas areniscas tienden a adelgazarse hacia el Oeste, hasta desaparecer completamente como tal unidad (*en* RAMOS, A., 1979); las *capas de Prados*, nivel éste consistente en areniscas micáceas y arcillitas - *mudstones*-, recubierto, a su vez, por las *areniscas del río Arandilla*, fundamentalmente areniscosas y generadas por corrientes "...de baja sinuosidad" (RAMOS, A. *et al.*, 1986). Estas *lutitas y areniscas de Rillo de Gallo* corresponden a facies acanaladas, irregularmente dispuestas en la cuenca (RAMOS, A., 1979, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), así como a depósitos finos edafizados, afectados por bioturbación y relacionados ya con corrientes más sinuosas (RAMOS, A., 1979, RAMOS, A. *et al.*, 1986), es decir, más maduras. Hacia el Oeste, esta unidad pasa a las *areniscas y lutitas de Cercadillo*, que vuelven a representar nuevamente cursos anastomosados, propios de sectores sedimentológicamente menos evolucionados (*idem, ibid.*). En todo caso, la gran extensión relativa de todos estos afloramientos genéricamente

areniscosos y, por tanto, la importancia paisajística de los mismos constituye un hecho ya advertido por Calderón en la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874) y extrapolable a la región central.

Todas estas unidades, informales o no, del Buntsandstein, *Conglomerados de la Hoz del Gallo*, *Areniscas de Rillo de Gallo*, *nivel de Prados*, *Areniscas del Río Arandilla*, *Limos y Areniscas de Rillo* y *Limos y Areniscas abigarrados del Torete*, que señalan el tránsito a medios ya marinos (RAMOS, A., 1979, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. et al., 2002), dan lugar al denominado por Sopeña et al. *Grupo Guadalajara* (SOPENA, A. et al., 1983, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b), unidad litoestratigráfica ésta que no ha sido todavía, que hayamos podido comprobar, hasta ahora formalmente definida y ausente, como tal, en el relativamente reciente trabajo, de carácter, no obstante, general o compilatorio y repetidamente citado, de López-Gómez et al. (LÓPEZ-GÓMEZ, J. et al., 2002), así como en la algo posterior *Geología de España*, en concreto, en la relación de las unidades estratigráficas de este Sistema (VERA, J. A. ed. pral., 2004).

En nuestro ámbito de estudio, donde la complejidad estratigráfica parece ser menor, al menos en lo referente al número de unidades consideradas, los niveles areniscosos, más o menos groseros, se encontrarían representados por las mencionadas *areniscas del Río Pedro* (HERNANDO, S., 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b), unidad cartográfica 19, en la *Hoja de Riaza* (I.T.G.M.E., 1995), asociadas a cursos anastomosados, así como por los *conglomerados de Termancia* (HERNANDO, S., 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b), 20, en la *Hoja de Riaza* (I.T.G.M.E., 1995), que representarían, también asociadas a este mismo tipo de sistemas de acreción, barras de canal (HERNANDO, S., 1980). Este conjunto también corresponde a las (T1.2) y (T1.3) de Hernando (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), así como a las unidades areniscosas A3, A4, A5, A6 y la parte basal de A7 de Sánchez Moya (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, SÁNCHEZ MOYA, Y. et al., 1992).

La primera de estas subunidades, (T1.2), consiste en las características areniscas heterométricas rojas, limolíticas, con conglomerados cuarcíticos intercalados (HERNANDO, S., 1977 c, 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b), que alcanzarían aquí los 150 m (*idem, ibid.*) o, incluso, los 280 m (MATESANZ YAGÜE, J., 1987). El origen fluvial de la misma es perfectamente constatable (HERNANDO, S., 1977 c, 1980, MATESANZ YAGÜE, J., 1987), así como la elevada energía desarrollada en estos sistemas de transporte (*idem, ibid.*). Estas corrientes fluviales discurrirían, probablemente, según una dirección NO-SE y sentido hacia Levante (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), habiendo depositado una cantidad tal de materiales, ya al final, que el bloque elevado meridional, que limitaba la cubeta, apenas quedaría destacado (*idem, ibid.*). Desde un punto de vista sedimentológico, esta segunda subunidad ha sido articulada en cuatro etapas, de las que las tres primeras presentan una tendencia progradante, siendo la última de ellas ya retrogradante (MATESANZ YAGÜE, J., 1987), interpretándose todo el conjunto, un ciclo sedimentario completo (*idem, ibid.*), como parte de un sistema aluvial procedente del bloque meridional definido por la *Falla de Somolinos* (*idem, ibid.*).

La segunda de estas subunidades, (T1.3), se encuentra formada por pudingas embutidas en una matriz arenosa (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), que pasan lateralmente, hacia el SE, ya a areniscas (MATESANZ YAGÜE, J., 1987). Su espesor se adelgaza, en general, hacia el Este (HERNANDO, S., 1977 c, 1980). En los alrededores de Pico de Grado, no obstante, se han medido tan sólo unos 5 m de espesor (I.T.G.M.E., 1995), que, algo más al Norte, en Tiermes, pasan a 14 m (MATESANZ YAGÜE, J., 1987). El valor más elevado se ha establecido en Cuevas de Ayllón, donde se han medido hasta 25 m (*idem, ibid.*), pudiéndose sugerir, por todo ello, una cierta profundización de la cuenca hacia el Norte, al menos en estos sectores. El medio sedimentario mantendría aquí las mismas características originariamente fluviales, aun cuando estos últimos depósitos, más groseros, corresponderían más bien a las partes más bajas del relleno de los canales (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), afectados éstos por fenómenos migratorios (HERNANDO, S., 1980), como es habitual en estos sistemas sedimentarios. Dichos materiales corresponderían, además, a aparatos fluviales, cuyas cabeceras se encontraban más alejadas que las de los que habían dado lugar a los depósitos de la unidad anterior (HERNANDO, S., 1977 c); sistemas fluviales éstos que, además, se encontrarían ahora, por tanto, más cerca de la desembocadura (*idem, ibid.*). El propio Hernando, no obstante, plantea la posibilidad de que se trate asimismo de materiales secundarios, es decir, retrabajados, procedentes de los, por otra parte poco abundantes, sedimentos alojados en el bloque meridional, más levantado (*idem, ibid.*). En cualquier caso, dichos materiales representan, probablemente, los sectores culminantes de abanicos aluviales, a los que se asocian cursos anastomosados (MATESANZ YAGÜE, J., 1987). La edad de estas últimas unidades, dado también el carácter azoico que presentan, correspondería, al igual que los *conglomerados del río Pedro*, a un período que abarca desde el Turingiense, aún en el Pérmico, al Anisiense-Ladiniense (HERNANDO, S., 1977 c) o bien, a partir de las correlaciones con otras unidades equivalentes más precisamente datables así como la adscripción realizada por García-Gil a la unidad más o menos equivalente a la (T2) de Hernando (GARCÍA-GIL, S., 1990), el Triásico inferior, *Scythiense* – los actuales Induense y Olenekiense-, hasta la parte inferior del Ladiniense (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). Esto último concuerda con las dataciones polínicas efectuadas, en torno a Molina de Aragón, sobre las mencionadas *lutitas y areniscas de Rillo*, que arrojan, en este sector, una edad Anisiense superior (SOPENA, A. *et al.*, 1995).

En nuestra área de trabajo, de estas dos subunidades la primera de ellas, las *areniscas del río Pedro*, (T1.2), se extiende ampliamente dentro de las formaciones triásicas, conforme a lo anteriormente señalado y según se desprende del examen de la cartografía de las mismas elaborada por Hernando (HERNANDO, S., 1974 *en* HERNANDO, S., 1980). En las áreas de Cañamares-Ujados, así como en los alrededores de Alpedroches, forma afloramientos bastante continuados, constituyendo resaltes morfológicos que se destacan claramente, por su dureza y tonalidades, sobre las unidades, más blandas y abigarradas, del Pérmico infrayacente. En el sector de Castro, al Oeste de Retortillo de Soria, aflora en el núcleo de un anticlinal, en realidad, un antiformal definido por una suave deformación, que aparece cortado, hacia el Sur,

por una importante falla que da aquí lugar al escalón septentrional de la Sierra de Pela, en su terminación oriental. Hacia Poniente, forma el mayor afloramiento de todos en torno a Manzanares y Sotillos, donde se ve afectado igualmente por deformaciones muy laxas. El buzamiento que, en este sector, presentan las areniscas es hacia el NE, mostrándose, más a Poniente, hacia Cuevas de Ayllón, más conspicuo este sentido en la conformación de los relieves monoclinales a los que antes nos hemos referido.

En estos mismos sectores, la última subunidad del Buntsandstein, dispuesta extensivamente sobre cualquiera de las anteriores formaciones, está representada por las *areniscas y lutitas de Termancia* (HERNANDO, S., 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), la (T1.4) de Hernando (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), la 21 de la *Hoja* de Riaza (I.T.G.M.E., 1995) o la mayor parte de la A7 de Sánchez Moya (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992, SÁNCHEZ MOYA, Y. *et al.*, 1992); litologías éstas interpretadas, respectivamente, como depósitos de relleno de canal y de llanura de inundación, y, tentativamente, adscritas por Hernando al Anisiense o Ladiniense (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), tal como posteriormente se ha insinuado para estos mismos tramos (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). La madurez que presentan las areniscas es elevado y, en todo caso, superior a la de la anterior unidad también areniscosa (T1.2) (HERNANDO, S., 1977 c), incluyendo asimismo frecuentes estructuras laminares (*idem, ibid.*). El medio sedimentario al que se asocia esta subunidad es igualmente fluvial (HERNANDO, S., 1977 c, 1980) y en él puede apreciarse un mayor grado de evolución del mismo respecto de la anterior (HERNANDO, S., 1977 c); evolución ésta que ya preludia la inminente penetración, en estos sectores, del mar de Muschelkalk (*idem, ibid.*). Matesanz Yagüe establece, para esta subunidad, una secuencia integrada por tres etapas, consistituidas por un nivel central, correspondiente a un curso meandriforme y enmarcado, arriba y abajo, por sendos niveles correspondientes a sistemas anastomosados (MATESANZ YAGÜE, J., 1987).

Por otra parte, Palacios, en su momento y probablemente refiriéndose a los materiales de esta misma unidad, cita, en las cercanías de Romanillos, la presencia de tenues pasadas centimétricas de lignito (PALACIOS, P., 1879), que acaso, podría pensarse, pudieran asociarse a los ambientes reductores de las referidas llanuras de inundación. También Calderón señala la presencia de lignito, si bien fuera de nuestra área, concretamente en Imón, Rata y Paredes, aunque dentro de la misma provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874). Estas dos referencias no deja de recordar a los abundantes restos vegetales citados por Botella para estos mismos niveles areniscosos, a los que llega incluso a comparar con los carboníferos y de los que, además, destaca su carácter combustible (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-84). No obstante, el citado Calderón cuestiona, con toda razón, la rentabilidad de las posibles minas (CALDERÓN, S., 1874); por nuestra parte, no hemos encontrado, en los autores consultados, más referencias que las de los tres señalados.

En cualquier caso, la disposición que adoptan estos materiales es retrogradante sobre las anteriores subunidades e incluso sobre las formaciones del Paleozoico inferior

(HERNANDO, S., 1977 c, 1980, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), con las que, consiguientemente, mantiene una relación de disconformidad (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). En este último sector, basándose en los espesores consignados para esta subunidad, Hernando dedujo la existencia de un pequeño umbral paleozoico (HERNANDO, S., 1977 c, 1980, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), probablemente de configuración N-S (HERNANDO, S., 1977 c), en los alrededores de Galve de Sorbe, entre Cantalojas y los Condemios, donde estos últimos tramos del Buntsandstein se encuentran ausentes (*idem, ibid.*). En las inmediaciones de Cantalojas, no obstante, se ha supuesto un espesor total de entre 100 m y 150 m (I.T.G.M.E., 1995), similar al existente al Norte de la *Falla de Somolinos*, donde se han medido entre 110 y 130 m (MATESANZ YAGÜE, J., 1987).

Sea como fuere, la extensión cartográfica que presenta esta subunidad es, en relación al conjunto de los afloramientos triásicos y como antes se apuntaba, grande y abarca, según la cartografía de Hernando (HERNANDO, S., 1974 en HERNANDO, S., 1980) y de acuerdo con nuestro propio trabajo de campo, dos amplios conjuntos. El primero de ellos corresponde al sector de Rebollosa-Peralejo y, en él, el conjunto presenta unos buzamientos un tanto, digamos, *vacilantes*, en lo que al sentido se refiere; sólo en el sector noroccidental ofrecen una clara orientación hacia el NE, integrándose ya en los relieves monoclinales que se prolongan hasta las proximidades de Cuevas de Ayllón. El segundo se desarrolla en torno a Hijes, Alpedroches y Casillas, al Sur de Romanillos de Atienza, y se continúan, hacia Poniente, hasta los Condemios y, finalmente, el área de Cantalojas, donde estos materiales se interrumpen bruscamente en la falla de este último nombre. En todo este sector, estos materiales presentan ya un buzamiento bastante generalizado hacia el Norte y ofrecen igualmente apreciables resaltes.

En nuestro espacio de trabajo, la *facies Röt*, con la que concluye el Buntsandstein, está incluida dentro de la siguiente unidad, las *lutitas de Cuevas de Ayllón* (HERNANDO, S., 1977 b, ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 a, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), unidad ésta, la (T2) de Hernando (HERNANDO, S., 1977 b, 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), en la que ya se advierte una clara influencia marina (HERNANDO, S., 1977 b, 1980), tratándose probablemente de una llanura aluvial o una zona supramareal (*idem, ibid.*) y pertenecería presumiblemente al Ladiniense-Carniense (*idem, ibid.*), al menos en estos sectores, ya que más al Este, en el área de Molina de Aragón, Amparo Ramos asignó a las unidades correlativas una posición Ladiniense (RAMOS, A., 1979, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), habiéndose corroborado hace poco tiempo esta misma adscripción cronoestratigráfica (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Esta última posición parece más compatible con las observaciones realizadas por García-Gil, quien, a partir de criterios estratigráficos que se señalarán en su momento, adscribe la siguiente unidad a este mismo Piso (GARCÍA-GIL, S., 1990), con lo que la edad asignada en principio por Hernando (HERNANDO, S., 1980) habría de rebajarse.

En todo caso e independientemente de estos problemas cronoestratigráficos, el tránsito entre ambos ambientes sedimentarios estaría aquí definido por una apreciable presencia de lutitas, en las que pueden advertirse significativos cambios laterales de facies, determinados por la presencia de niveles más areniscosos de grano medio hacia el propio borde de la cuenca, situado al Oeste, cerca de la localidad de Cuevas de Ayllón (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 a), dentro de nuestra misma área de trabajo. Estos materiales, junto con la presencia de materia orgánica así como de huellas existentes de bioturbación evidencian un medio sedimentario de condiciones estuarinas (HERNANDO, S., 1977 c, 1980) o, cuando menos, un ambiente cercano al mar (HERNANDO, S., 1980). En estos momentos, todavía persistiría, como tal, el *Umbral de Galve de Sorbe* propuesto por Hernando (HERNANDO, S., 1977 c) y al que antes nos hemos ya referido. La potencia de esta subunidad es asimismo bastante uniforme, aun cuando, conforme a los datos aportados por Hernando (*idem, ibid.*), puede observarse una cierta tendencia a aumentar la misma hacia el Este y, en menor medida, hacia el Norte. Este hecho bien pudiera estar en relación con el accidente tectónico que había controlado las subunidades triásicas anteriores, así como las detríticas correspondientes al Pérmico.

Por otra parte, dicha unidad, las *lutitas de Cuevas de Ayllón* (HERNANDO, S., 1977 b, 1980, ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 a, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), la (T2) del mismo Hernando (HERNANDO, S., 1980), parece corresponderse (GARCÍA-GIL, S., 1990) con la compleja *Formación Limos y Areniscas abigarrados de Torete* (SOPENA, A. *et al.*, 1983) que definiera informalmente Amparo Ramos en Hoz del Gallo (RAMOS, A., 1979, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b); unidad ésta que llega a aflorar, como tal, en las inmediaciones de nuestra área de estudio, al Este de la misma y concretamente sus facies más groseras (GARCÍA-GIL, S., 1990). No obstante, esta autora no llegó a establecer, en este trabajo, correlación alguna con la primera de estas unidades (*idem, ibid.*), no pasando, por tanto, en principio, de una mera equivalencia estratigráfica. Con todo, Sánchez Moya estableció ya, basándose en nuevos datos de sondeo así como en la cartografía por ella realizada, la correspondiente correlación con la unidad en cuestión (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). En cualquier caso, dicha Formación, al presentar un carácter erosivo en su base, se le ha adscrito ya al siguiente *Ciclo*, al del *Muschelkalk* (GARCÍA-GIL, S., 1990, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), a partir de lo cual ha podido precisarse algo más la edad de las unidades infrayacentes (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992). Los datos florísticos recientemente estudiados indicarían una edad, según sectores, anisiense-ladiniense o ladiniense *l.s.* (SOPENA, A. *et al.*, 1995), así como ladiniense (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b); edad ésta que ha sido considerada a partir de la asociación palinológica de la citada *Formación Limos y Areniscas abigarrados de Torete* (GARCÍA-GIL, S., 1994).

Sea como fuere, esta última unidad, las *lutitas de Cuevas de Ayllón* (HERNANDO, S., 1977 b, 1980, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b, ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 a) o (T2) (HERNANDO, S., 1980), aun estando presente en todo el área de estudio (*idem, ibid.*),

aflora en una extensión bastante reducida, no ofreciendo, por lo demás, apenas continuidad lateral. Su trazado cartográfico es, respecto de la anterior unidad, (T1), y, según se desprende del Mapa de Hernando (HERNANDO, S., 1974 *en* HERNANDO, S., 1980), digamos, *envolvente* por sus extremos septentrional y occidental en los dos grandes afloramientos del Triásico del área de estudio. La anchura de la misma muestra, además, una clara tendencia a adelgazarse, hacia Poniente, hasta llegar a desaparecer bajo formaciones más recientes. Su representatividad geomorfológica es, por tanto, reducida y se limita a ocasionales acarcamientos (D 12) y puntuales *chorreras*, poco característicos, por otra parte, de estas formaciones del Trías basal.

Cada una de unidades y subunidades litoestratigráficas que integran el Buntsandstein carece, en realidad y como era de esperar, dada la naturaleza de las mismas, de una estricta correspondencia geomorfológica, al menos en la escala aquí por nosotros empleada. Desde este punto de vista, dichas subunidades pueden agruparse en las conglomeráticas, las (T1.1 y T1.3) de Hernando (HERNANDO, S., 1977 c), las areniscosas (T1.2 y T1.4) (*idem, ibid.*) y, por último, la lutítica, (T2) (*idem, ibid.*), de este mismo autor, que sí parecen tener una repercusión más o menos evidente sobre las formas de relieve. Debemos, no obstante, señalar que, sobre todo en el caso de las primeras y la última, la escasa representatividad, a escala de afloramiento, que en ocasiones presentan determina su reducida o incluso nula presencia en la cartografía geomorfológica que hemos elaborado.

En conjunto, las conglomeráticas, definidas en afloramientos casi siempre estrechos y reducidos, dan lugar, dado su generalmente escaso grado de compactación, a laderas, habitualmente suaves y tendidas (D 10), aun carentes, por su importancia o por su extensión, de una verdadera representatividad morfológica. No llegan, pues, aquí a desarrollarse, sin duda debido a su muy inferior grado de cementación y diagénesis, así como menor tectonización, los "...*enormes murallones...*" a los que se refiere Castel, en el área de Molina de Aragón, dentro de esta primera unidad (CASTEL, C., 1880-82); formas éstas que llegan, incluso, a constituir la célebre Sierra de los Castillejos de Zafra (*idem, ibid.*), al Este de esta localidad y divisoria de aguas entre los ríos Piedra y Gallo. Sólo al Norte de la *Falla de Somolinos*, la mayor consistencia de los conglomerados ofrece, como ya se indicara, unos resaltes algo más marcados. De igual forma, nos remitimos a lo anteriormente indicado sobre los apenas insinuados abanicos aluviales y coluviones formados a resultas de la erosión de estas unidades basales.

Las formaciones areniscosas, por el contrario, determinan ya conjuntos más amplios, los mayores de todas las unidades triásicas de nuestro ámbito, y generan, dado su mayor grado de litificación, terrazas estructurales (S 8), normalmente bien definidas por escarpes (D 9), de contornos sinuosos éstas y delimitación lateral, en muchas ocasiones, difusa. Los mejores ejemplos de estas terrazas estructurales, al menos los más espectaculares, se encuentran en el mencionado sector de las ruinas de Tiermes, al Norte de Sotillos de Caracena y Manzanares, donde los escarpes constituyen verdaderos farallones o cantiles abiertos hacia

las estructuras domáticas del propio Trías, así como, en algunos lugares, del mismo Pérmico. Buenos ejemplos también, aunque menos destacados, son los existentes entre Casillas y los Condemios, donde estas terrazas, aunque estrechas, adquieren una notable longitud, en todo caso hectométrica. Por otra parte, la incisión fluvial ha abierto pequeños cañones o gargantas, casi exclusivamente constreñidos a las inmediaciones de Tiermes, donde el Manzanares y cursos subsidiarios han tajado destacables cantiles (D 9)⁸⁵⁷. En otras ocasiones, tal como puede observarse en los alrededores de Castro, al Oeste de Retortillo de Soria, estos niveles areniscos describen una estructura vagamente antiformal (S9), que supone una flexión muy suave, apenas insinuada, y en todo caso dependiente de la directa actuación de un zócalo siempre próximo. Un buen ejemplo de estas flexiones aparece, inmediatamente al Norte de la Sierra de Pela o de Cabras, cerca de Sotillos y de Pedro, donde el desventramiento de esta estructura deja aflorar las formaciones lutíticas del Anisiense. La terminación periclinal de esta misma estructura constituye, asimismo, otro espléndido ejemplo de suave flexión. Otras veces, las areniscas configuran buena parte de los relieves monoclinales o, en este caso, pseudocuestas (S 6), que se prolongan, hacia el NO, hasta Cuevas de Ayllón. Aquí, los escarpes (D 9) que delimitan las mismas adquieren un desarrollo verdaderamente notable y a lo largo de los cuales puede observarse la sucesión completa del Buntsandstein. No se encuentran aquí representadas, por el contrario, las profundas cuevas excavadas sobre estas areniscas, a las que alude el citado Castel en el antes citado paraje del Barranco de la Hoz (*idem, ibid.*), en el área de Molina. Sólo se observan, y únicamente a escala micromorfológica, pequeños pilancones más o menos evolucionados, preferentemente desarrollados sobre las terrazas estructurales (S 8), así como los característicos *nidos de abeja*, ocasionalmente abiertos en los escarpes (D 9), orientados, como éstos, preferentemente hacia el Sur. Con todo, debe tenerse en cuenta que ésta última es la orientación más frecuente en estas formaciones, con lo que dicha microforma no tendría, al menos en principio, porqué presentar una génesis climática relacionada con una orientación preferente. Tampoco aparecen en el área de trabajo los grandes *torreones* que tanto llamaron la atención de Calderón en el paraje de Los Milagros,

⁸⁵⁷ .- Otra interesante morfología, ésta, no obstante, de carácter antrópico y presente en este importante yacimiento arqueológico de Tiermes, *la Pompeya española*, en palabras, acaso algo aventuradas o patrióticamente excesivas, de Blas Taracena Aguirre, no la proporciona una suerte de *arquitectura rupestre* o, si se prefiere, *semitroglodítica*, excavada directamente en estas areniscas y en la que ocasionalmente se emplean, además y como emplazamiento de soportes, postes o apoyos, seguramente de madera, ya desaparecidos, pequeños pilancones, tan frecuentes en estos materiales y probablemente, ya que no suelen exhibir *viseras* y ofrecen un fondo lógicamente limpio de granos minerales, retocados, cuando no realizados *ex novo*. En algunos lugares, además, los pequeños escarpes areniscos se prolongan en muros de mampostería, tal como actualmente se observa en la propia arquitectura popular o tradicional, desarrollada también sobre estos niveles triásicos, de estos mismos lugares. Finalmente, vías, puertas y graderíos, viviendas y pasadizos, acueductos, canales y sarcófagos aparecen igualmente tallados en la misma roca viva, como sería relativamente habitual, en el ámbito castellano, hasta la misma época visigoda e, incluso, posterior.

Sea como fuere, el de Tiermes es, sin duda alguna, uno de los mejores ejemplos – si no el mejor – que se encuentran en España de adecuación morfológica de un asentamiento de regulares dimensiones a la propia litología del lugar y, por tanto, un caso verdaderamente excepcional dentro de nuestro rico patrimonio arqueológico.

en las inmediaciones de la localidad de Rata (CALDERÓN, S., 1874), y que son debidos a una evidente erosión diferencial, de presumible origen fluvial.

Por último y, tal como hemos indicado, la (T2) está tan sólo representada, no tanto en la cartografía que presentamos, como en el campo, por algunos acarcavamientos (D 12), de desarrollo, no obstante, dado lo exiguo de los afloramientos, más bien escaso.

Desde un punto de vista regional y ampliando ya el marco estricto del área de trabajo, todas estas unidades en que, en un lugar o en otro, se ha dividido el Buntsandstein, habrían sido generadas, en el marco general de la región, por sistemas básicamente fluviales⁸⁵⁸, aun cuando en el inicio de la sedimentación la primera de las unidades consideradas rebasara el marco estrictamente fluvial, para pasar a una compleja serie de abanicos aluviales coalescentes, sobre los que discurrirían los característicos cursos de acreción (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Hacia arriba, se pasaría a formaciones más o menos arenosas relacionadas con abanicos deltaicos y, por último, a unidades, litológicamente más variadas y con una presencia de finos ya mucho mayor y de creciente influjo marítimo (*idem, ibid.*); éstas últimas inmediatamente anteriores a la transgresión del Muschelkalk y que constituyen la ya mencionada *facies Röt*.

En conjunto, el tránsito en la vertical de todas estas unidades detríticas, perceptible sobre todo en el caso de la *Formación Areniscas de Rillo de Gallo*, muestra una clara tendencia de la cuenca, tal como ya Schröder en su momento señalara, a ensancharse (SCHRÖDER, E., 1930), así como la existencia de unas variaciones bastante bruscas observadas en las paleocorrientes, que llegan a variar hasta, siempre en la vertical, discurrir subperpendicularmente a las anteriores y, por último, los significativos cambios en los distintos regímenes del flujo y, por tanto, de la carga, como consecuencia de variaciones estacionales (RAMOS, A. *et al.*, 1986). De esta manera, mientras los niveles conglomeráticos basales parecen haberse depositado conforme a direcciones de subperpendiculares a oblicuas respecto a las lineaciones tectónicas dominantes que configuraron la cuenca, SSO-NNE (*idem, ibid.*), las formaciones areniscosas suprayacentes lo hicieron subparalelamente a las anteriores, es decir, de NNO a SSE (*idem, ibid.*). En todo caso, el control tectónico parece haber sido constante y determinante de la propia estructuración sedimentaria de todo el Buntsandstein, así como del resto del Triásico (*idem, ibid.*). No obstante, dicho control parece ser, tal como

⁸⁵⁸.- Este origen fluvial, generalmente admitido por los distintos autores que han estudiado estas unidades areniscosas, contrasta con la atribución *marina* o, cuando menos, *de interfase*, en nuestra terminología que Botella las adjudica (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), aun cuando este autor destaca la existencia de unas condiciones esencialmente *tranquilas* en su sedimentación (*idem, ibid.*). Esta atribución, sin duda, desde nuestra perspectiva, forzada, parece deberse, tal como el propio Botella indica (*idem, ibid.*), a la propia noción de *cuenca geogénica* elaborada por Vézian y cuyo relleno se habría desarrollado a partir de una acción *geiseriana* y, en todo caso, bajo unas condiciones esencialmente marinas (*en idem, ibid.*), consustanciales, según se entendía por entonces (*v.gr., en* LYELL, CH., 1838), a toda cuenca sedimentaria. Esta acción *geiseriana* sería la que habría posibilitado la entrada de diversas sustancias, tales como el hierro, las sales o bien la sílice, que más tarde habrían de precipitarse en la propia cuenca.

anteriormente se indicaba, más intenso en los niveles basales (SÁNCHEZ MOYA, Y., 1992), en los que la diferencia de potencial era, según lo aquí expuesto, mayor.

Por otra parte, las condiciones de sedimentación apuntan a un medio fundamentalmente continental y poco salino, solo ligeramente superior al que se había establecido en estos sectores durante el Pérmico, aun cuando las condiciones marinas parecen hacerse más patentes hacia Levante (YÉBENES, A. y ALCALDE, A., 1977, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), es decir, hacia los sectores paulatinamente más profundos e interiores del Tethys. Asimismo, esta paleosalinidad aumenta claramente hacia arriba, llegándose al máximo, dentro del Buntsandstein, en la *facies Röt*, donde la influencia marina es mayor y donde igualmente se observa la misma tendencia ascendente de base a techo (YÉBENES, A. y ALCALDE, A., 1977). En estos momentos de inicios del Trías, los bordes oriental y meridional de la actual Meseta corresponderían a los tramos arenosos y arcillosos anteriormente consignados, que, en estos sectores, constituirían las *facies arcillo-arenosas marginales* de Garrido-Megías y Villena (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977).

La composición litológica que caracterizan el conjunto de todas estas unidades es, generalmente, bastante homogénea (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977). Este hecho, ya constatado desde el pasado siglo XIX (*v.gr.*, PALACIOS, P., 1890), es debido al carácter casi exclusivamente detrítico inherente al Buntsandstein, así como a la relativa uniformidad que presidió las condiciones de depósito, en las que las variaciones más significativas en la vertical fueron, fundamentalmente, las desarrolladas por parte de los sistemas de transporte y sedimentación, de carácter puramente energético y siempre ligadas a la más o menos intensa actividad tectónica, pero presente casi siempre, desarrollada en estos momentos, así como a la mayor presencia, a lo largo del tiempo, de las condiciones marinas, que acabarían por imponerse, aunque por poco tiempo, en la siguiente unidad. La madurez hipergénica de estos materiales, extrapolable al resto del Triásico, es, cuando menos, incierta, y, por tanto, cuestionable (HERNANDO, S., 1977 c) y, en todo caso, superior al de las formaciones pérmicas (*idem, ibid.*), de las que éstos, incluso, podrían, al menos en parte, proceder (*idem, ibid.*).

Así, los niveles siliciclásticos basales, formados principalmente por unidades groseras, presentan "...la transición entre ortoconglomerados hasta areniscas con cantos dispersos" (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977), con un grado variable de cementación (*idem, ibid.*) y una configuración generalmente masiva (HERNANDO, S., 1977 b, RAMOS, A. *et al.*, 1986), aun cuando ocasionalmente estos bloques pueden presentar una cierta orientación (*idem, ibid.*), ligada, por supuesto, a los mismos procesos de sedimentación. Estos conglomerados suelen estar constituidos por bloques y cantos cuarcíticos, por lo general bien redondeados e inmersos en una matriz arenosa más o menos heterométrica (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, CALDERÓN, S., 1874, CASTEL C., 1880-82, *en* MALLADA, L., 1902, HERNANDO, S., 1977 b, HERNANDO, S., 1980, RAMOS, A. *et al.*, 1986). Esto último indicaría, naturalmente, un origen diferente para los bloques y cantos, por una parte, y para la matriz, por otra

(HERNANDO, S., 1980), dado el diferente grado de madurez hipergénica o sedimentaria observable en ambos casos. Ocasionalmente, estos bloques cuarcíticos pueden llegar a alcanzar dimensiones muy notables, con diámetros superiores incluso al metro, estando igualmente incluidos en una matriz constituida por materiales de acusada heterometría, de conglomeráticos a finos, así como dotados de un apreciable grado de ferruginización (HERNANDO, S., 1974); características éstas que plantean, por otro lado, un importante problema en lo que respecta a su génesis, para la que se ha insinuado, en nuestra área de estudio, una cierta influencia torrencial (*idem, ibid.*), perfectamente compatible, quizás, con las condiciones tropicales húmedas, de estaciones contrastadas, que se han invocado, tal como anteriormente se señalaba (HERNANDO, S., 1977 c), para todo el conjunto de este Trías germánico *l.s.* y, especialmente, sus niveles basales.

El transporte, en todo caso, habría sido aquí rápido y corto, desde un área fuente, lógicamente, próxima y, sobre todo, elevada (*idem, ibid.*). Es posible, por otra parte, que la caracterización geoquímica y micromorfológica de las pátinas que barnizan los cantos y bloques cuarcíticos bien pudiera constituir, como hemos antes sugerido, un criterio diferenciador de los sucesivos niveles sedimentarios posthercínicos, desde el Anisiense a los últimos tramos del Buntsandstein, así como un medio de discernir el carácter autóctono, heredado o bien reelaborado que, en cada caso y a menudo presentan estos materiales cuarcíticos.

La composición que, por lo general, integran los niveles areniscosos, en conjunto relativamente poco rodados, se caracterizan, en los sectores occidentales de la Ibérica, por un claro predominio del cuarzo⁸⁵⁹ en la constitución de las mismas, presentándose, por el contrario, el feldespato en una proporción más baja y, sobre todo, mucho más variable, mostrando una clara tendencia a aumentar su abundancia relativa hacia el límite noroccidental de la cuenca (RAMOS, A. *et al.*, 1986), donde la intensidad de meteorización es, lógicamente, menor. Ocasionalmente estas unidades presentan un mayor contenido de mica, tal como indicara el propio Bowles en el área de Molina (BOWLES, G., 1775) o, más tarde, Calderón en los sectores orientales y septentrionales de la provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874, *en* MALLADA, L., 1902). El cemento predominante en estos sectores es la sílice, así como distintos óxidos de hierro (RAMOS, A. *et al.*, 1986), dependiendo de éste la

⁸⁵⁹.- Ya Bowles había reparado, muy posiblemente por vez primera, en la composición de estas areniscas, señalando, en su trayecto desde Barahona hasta Atienza y refiriéndose sin duda al conjunto de estas unidades triásicas basales, que "*...se compone de guijo quarzoso, mezclado con piedras areniscas de grano mui fino, y de rocas que salen fuera de tierra, las quales son de una materia arcillosa llena de mica blanca y parda*" (BOWLES, G., 1775); observaciones éstas bien pertinentes, a las que, a continuación, añade que "*Lo que no comprehendo es el origen del Quarzo en aquel parage; porque la descomposicion de las rocas no parece le ha podido formar*" (*idem, ibid.*), poniendo con éstas últimas de manifiesto el desconocimiento que por entonces se tenía, tanto de la tectónica, como, sobre todo, de la estructura y desarrollo de las cuencas sedimentarias. También los pioneros Verneuil y Collomb repararían, décadas después, en el carácter marcadamente cuarzoso de estas areniscas (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

mayor o menor competencia de la roca. En el área de Ateca, por el contrario, la secuencia de sedimentación parece sugerir la existencia de un paleoambiente salino ligado, más bien, a las condiciones sedimentarias del Muschelkalk de las Catalánides (MARFIL, R. y GÓMEZ GRAS, D., 1989). En cualquier caso, esta pobreza de material cementante se aprecia igualmente en los límites de la cuenca, donde llega incluso a faltar éste, presentándose aquí el hierro, bien en forma de geles, bien constituyendo óxidos e hidróxidos (PINILLA, A. *et al.*, 1969), estabilizados ya durante la propia diagénesis (MARFIL, R. *et al.*, 1977); minerales éstos que confieren a estas areniscas las tonalidades rojizas, pardas y amarillentas tan características y que les otorgan en el campo un aspecto inconfundible.

En las inmediaciones de nuestra área de trabajo, concretamente en los sectores de Riba de Santiuste y Sigüenza, el estudio mineralógico y sedimentológico de las areniscas triásicas llega a similares conclusiones que las establecidas para los niveles groseros basales en lo referente a la velocidad del transporte y grado de ferruginización, tratándose globalmente de areniscas feldespáticas y feldespato-micáceas y, en ocasiones, arcósicas (PINILLA, A. *et al.*, 1969, ALEIXANDRE, T. *et al.*, 1970). En estos sectores, muy cercanos ya a los bordes de la cuenca triásica (*v.gr.*, VIRGILI, C., 1954, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), el ambiente sedimentario, dada la pobreza de cemento también aquí observada, así como el carácter fundamentalmente carbonatado y rico en hierro que, por lo común, éste presenta, llegando, incluso, a observarse a veces una textura microbrechoide, se caracteriza por las condiciones genéricamente xéricas imperantes, corroboradas éstas además por la reducida agresividad química existente en el depósito, que puede deducirse a partir de la escasa alteración que se advierte en los granos detríticos constituyentes de estas areniscas (PINILLA, A. *et al.*, 1969). De otro lado, del mayor grosor, menor grado de redondeamiento y, podemos nosotros mismos añadir, de la apreciablemente mayor presencia de micas, significativamente de biotitas, en el área de Sigüenza, junto con otros parámetros (ALEIXANDRE, T. *et al.*, 1970), podría inferirse, como anteriormente se apuntaba, la presencia de un área levantada en el sector actualmente ocupado por la Cuenca de Almazán (*idem, ibid.*, SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970, MUÑOZ, A. *et al.*, 1994, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), así como la mayor lejanía del área fuente para las areniscas del sector de Riba de Santiuste, en las que, además, la alteración mineralógica parece ser algo mayor (ALEIXANDRE, T. *et al.*, 1970).

La diagénesis que afecta a este relativamente homogéneo conjunto detrítico es, en cualquier caso, moderada, dándose, como procesos más significativos, reemplazamientos, deformación de granos y neoformación de filosilicatos, así como diversos tipos de cementación y génesis de la matriz secundaria (MARFIL, R. *et al.*, 1977).

La segunda de las unidades litoestratigráficas que conforman este Trías *germánico l.s.*, el Muschelkalk, es, en estos sectores occidentales y en especial en el límite oriental del Sistema Central, difícilmente diferenciable del Buntsandstein (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, VIRGILI, C., 1977), dadas las particularidades de la misma anteriormente comentadas y consistentes básicamente en su carácter eminentemente detrítico, propio de un borde de

cuenca (*v.gr.*, en VIRGILI, C., 1954, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c), así como en la escasa presencia que aquí presentan las unidades carbonatadas, tan representativas, por el contrario, del Trías germánico típico.

De los primeros autores que trabajaron en esta región, Verneuil y Collomb, en una fecha bien temprana, 1852, denunciaron ya la inexistencia de un verdadero Muschelkalk conchífero, reemplazado aquí, en los sectores más o menos centrales de la Ibérica, por calizas dolomíticas (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852); carácter magnesiano éste que habrían también de ratificar más tarde autores como Calderón, Botella (CALDERÓN, S., 1874, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) o, haciéndolo extensivo al conjunto peninsular, Mallada (*en* MALLADA, L., 1902). También el citado Calderón, aun reconociendo explícitamente la presencia del Muschelkalk, señala el carácter morfológica y litológicamente variable de esta unidad en el sector de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874). Aránzazu, por su parte, se había limitado a consignar, sin llegar a localizar estratigráficamente la unidad en cuestión, la aparición de "...calizas de color rojizo y amarillento... que aparecen en la parte media del sistema" (ARÁNZAZU, J. M., 1877). Poco después, Palacios cita, de forma más precisa, la existencia de este mismo nivel, Muschelkalk, si bien señala su menor representatividad estratigráfica, constriñéndolo más bien a las áreas más orientales de la provincia de Guadalajara, donde todavía mantiene su carácter originariamente calcáreo (PALACIOS, P., 1879). En la de Soria, destaca también su presencia, aun cuando en los sectores suroccidentales de la misma, esto es, dentro de nuestra área de estudio, ésta se reduce a tan sólo alguna pasada carbonatada, de carácter puramente testimonial (PALACIOS, P., 1890). Igualmente, Castel señala, en Guadalajara, la existencia de este nivel carbonatado, destacando especialmente su desarrollo en el área de Rata y Molina y limitándose tan sólo a mencionar el carácter ocasionalmente grosero de la formación (CASTEL, C., 1880-82). No obstante, este autor, como antes había hecho, en cierto sentido, Calderón, llega a referirse, en algún momento, a los tránsitos laterales y verticales de la misma (*idem, ibid.*), si bien no extrae de este hecho consecuencia estratigráfica alguna sobre la evolución de la antigua cuenca.

Lotze, más tarde, había señalado, como característica de este borde de cuenca, el tránsito, en estos sectores y hacia el Guadarrama, entre las facies carbonatadas y las detríticas (LOTZE, F., 1929⁸⁶⁰). Este mismo autor señala, en los sectores centrales de la Ibérica, una configuración general de esta unidad consistente en la presencia de bancos potentes en la

⁸⁶⁰.- Este autor establece, para los denominados *Bordes del Sistema Central*, la presencia de un Muschelkalk definido por una clara transición hacia formaciones areniscosas y margosas, con niveles delgados de calizas impuras, que asimila al *Muschelsandstein* alemán (LOTZE, F., 1929), unidad *híbrida* ésta constituida por *areniscas conchíferas* - en realidad, la acepción puramente *literal*, en alemán, de este término- y que fue asimilada, en tiempos, al *Buntsandstein*; *facies* ésta que, por cierto, no aparece siquiera citada en los ya numerosos trabajos publicados sobre el Triásico de la *Rama Castellana de la Ibérica* y su prolongación en el Sistema Central (*v.gr.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c). No debe, en cualquier caso, confundirse este *Muschelsandstein* triásico con el que Suess designara la tectofacies molásica, de origen marino, del mismo nombre y perteneciente al Mioceno (SUESS, E., 1885-1909).

parte inferior y delgados en la superior (LOTZE, F., 1929), lo cual parece indicar el tránsito paulatino de las condiciones aún marinas con las que aquí termina esta unidad y las ya continentales, o, al menos, *de interfase*, que preside, en general, la sedimentación del Keuper. El análisis de estas litofacies se evidencia claramente, por tanto, la cercanía de un área continental (*idem, ibid.*, en VIRGILI, C., 1954), aun cuando el Muschelkalk represente, en su conjunto, el carácter más específicamente *marino* de la cuenca triásica en toda la Península (*v.gr.*, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, SOPEÑA, A. *et al.*, 1983). Schröder, de otro lado, si bien llega a cartografiar esta, por muchas razones difícil, unidad dentro de su espacio objeto de estudio (SCHRÖDER, E., 1930), no lo hace en los sectores más occidentales del mismo y en los que se inscribe nuestra área de estudio, donde tan sólo distingue, dentro del Triásico, el Buntsandstein (*idem, ibid.*), en el que, como ya se dijo, incluye el Pérmico (*idem, ibid.*), y el Keuper (*idem, ibid.*), al que asimila estas últimas formaciones. Asimismo, establece este autor el límite del Muschelkalk *calcáreo*, es decir, el más característico, dentro del *germánico*, en torno a Cincovillas, al Este del sector de Atienza (*idem, ibid.*) y cerca, por tanto, del llamado *Accidente de Riba de Santiuste-Sienes* de Gabaldón *et al.* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), que marca bruscamente el tránsito, como se tendrá ocasión de señalar más adelante, entre este Muschelkalk carbonatado y el detrítico, situado éste último al Oeste de dicho *accidente* (*idem, ibid.*).

En los últimos años, se ha establecido el límite de las series carbonatadas en el ya anteriormente aludido *Umbral del Tremedal* (PÉREZ-ARLUCEA, M. 1985 en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 a y b y c), integrado por formaciones paleozoicas y situado en los sectores centrales de la *Rama Castellana de la Ibérica* (*idem, ibid.*), al Oeste del cual éstas se ven sustituidas por unidades detríticas de origen fluvial (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c). Estas mismas características que definen este particular Muschelkalk, así como los límites aproximados entre el Muschelkalk *calcáreo* y el *detrítico* o *mixto* han sido, hace poco tiempo, corroboradas, para estos mismos sectores, en las prospecciones sísmicas del subsuelo triásico (MUÑOZ, A. *et al.*, 1994).

Para el conjunto peninsular, este nivel litoestratigráfico se incluye dentro de las dos unidades tectosedimentarias intermedias o megasecuencias, (M1, M2) y (M3, K1), correspondientes a la evolución general de la cuenca triásica (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), cuando las aguas de un Tethys en expansión hacia Poniente alcanzaron, a lo largo del Anisiense, los sectores que habrían de constituir el Macizo Hespérico (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c); unidades éstas en las que se advierte, en la vertical, una evolución, en ambos casos, *regresiva*⁸⁶¹ y ligada a pulsaciones tectónicas, acaso debidas a los propios procesos distensivos (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), que corresponderían todavía, en el antiguo *Surco Ibérico*, a la *Etapa de Graben* de Álvaro *et al.*

⁸⁶¹.- *Regresiva*, claro está, en el sentido anteriormente expresado.

(ÁLVARO, M. *et al.*, 1979),⁸⁶² determinada por una subsidencia de origen tectónico (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004). En este mismo ámbito regional, la sedimentación carbonatada corresponde a la *secuencia Tr3* (*idem, ibid.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c) y desarrollada durante el Triásico medio (*idem, ibid.*), como consecuencia de la actuación de procesos tectónicos, así como de carácter eustático (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c).

La profundización que, en todo caso, presenta aquí esta antigua cuenca del Muschelkalk fue, probablemente por vez primera, defendida por Botella, quien, indirectamente, también parece atribuir a este hecho - el "*...descenso considerable en el substratum...*", esto es, de la *base* o *zocalo* de la antigua cuenca"- un origen, por tanto, claramente estructural (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86); origen éste supuestamente consustancial, según lo anteriormente indicado sobre las ideas de autores como Vézian (en *idem, ibid.*), en los que se basa, a la evolución de toda cuenca sedimentaria.

El espesor total de esta unidad, también muy variable, oscila, desde los 500 m del área mediterránea, hasta su práctica desaparición cerca del Sistema Central (*v.gr.*, en VIRGILI, C., 1954, GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), presentando, en esta última región, en la que la acción continental se muestra más patente (en VIRGILI, C., 1954), los niveles carbonatados una muy reducida potencia, inferior, incluso, a los 5 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Hacia el sector de Castellar De La Muela, al SO del área de estudio y dentro de la Ibérica Occidental - esto es y en conformidad con Lotze, parte de la *Rama Aragonesa* (LOTZE, F., 1929, en SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., 2004)-, se han contabilizado más de 120 m (*idem, ibid.*). En el área de Morés, a unos 120 km al Este de Berlanga de Duero y aproximadamente en su mismo paralelo, también en la Ibérica Occidental y a una distancia similar a la anterior, Lotze estableció unos 50 m de espesor para esta unidad (LOTZE, F., 1929). En torno a Sigüenza y Medinaceli, donde todavía mantiene ésta su carácter carbonatado, presenta el Muschelkalk una potencia máxima de unos 40 m, distinguiéndose aquí un tramo inferior calcáreo y otro superior de naturaleza predominantemente margosa, en el que pueden distinguirse, a su vez, niveles carbonatados y dolomíticos (SCHRÖDER, E., 1930). Asimismo, Lotze midió, también en Sigüenza, donde estas litologías son, por lo demás, bastante incompetentes, unos 15 m de calizas margosas y tableadas (LOTZE, F., 1929). En Riba de Santiuste, el nivel calcáreo más puro no pasa de los 6 m (SCHRÖDER, E., 1930) o bien de los 15 m de dolomía y caliza dolomítica (SOERS, E., 1972), habiendo sido este afloramiento especialmente citado por Palacios y Castel como base de la fortaleza de esta localidad

⁸⁶².- Richter y Teichmüller habían ya insinuado el carácter tectónico que había también controlado la sedimentación del Muschelkalk, marcada por un carácter propiamente *transgresivo* o, mejor, retrogradante, con el que habrían ya desaparecido en la cuenca los umbrales anteriormente constituidos (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933). Lotze, por su parte y siguiendo las ideas de Tricalinos (1928), sostiene que la ausencia de esta unidad se debía también a procesos tectónicos (LOTZE, F., 1929); idea ésta que, como se indica en el texto, no se corresponde estrictamente con la realidad, al seguir aquí desarrollándose, durante la sedimentación de la misma, así como de la siguiente, el Keuper, los mismos procesos distensivos que habían, en principio, regido anteriormente (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979).

(PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82)⁸⁶³. En las inmediaciones de Cercadillo, inmediatamente al Este del área de trabajo, el Muschelkalk presenta ya un carácter detrítico, aunque todavía fino, con un espesor de 20 m (SOERS, E., 1972). En este mismo sector, se ha dado, para todo el conjunto del Muschelkalk, un total de unos 55 m (I.G.M.E., 1982 c), que, en el caso de las facies de borde, alcanzan los 60 m (*idem, ibid.*). En general y para las facies terrígenas, los espesores oscilan aproximadamente entre los 20 m y los 40 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982)⁸⁶⁴.

En estos momentos correspondientes a la sedimentación de los materiales en cuestión, se distinguen, además, en las áreas más internas, dos subcuencas destacables, la del Maestrazgo, en la que se advierten ya formaciones evaporíticas intercaladas entre las carbonatadas, y la de Cuenca (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), alejadas ambas de nuestro ámbito de trabajo, el cual seguía ocupando, por entonces, una posición periférica dentro de la antigua cuenca triásica y en cuyos bordes los sistemas de sedimentación seguían manteniendo un carácter predominantemente continental (*idem, ibid.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c). En estos sectores, se han distinguido, en efecto, toda una serie de unidades fundamentalmente carbonatadas, dolomíticas sobre todo, indicadoras de un medio somero y, en ocasiones, hipersalino, en el que, a veces, llega a advertirse la acción del oleaje (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Estas unidades, si bien no existen datos suficientemente concluyentes al respecto, han sido adscritas por Amparo Ramos al Carniense (RAMOS, A. *in litt. en idem, ibid.*, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). No obstante, se ha supuesto que debería, quizás, rebajarse algo esta edad, ante la adscripción al Carniense inferior de la parte más baja de la facies Keuper de toda esta región (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c).

Más al Oeste y abarcando ya el área de trabajo, el Muschelkalk aparece definido por un carácter marcadamente *transgresivo*, esto es y en nuestro concepto, retrogradante, sobre los depósitos anteriores, constituyendo una etapa marina en conjunto somera (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) o, incluso, litoral (*en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al.*, 2004 b y c), como corresponde a un borde de cuenca definible casi con precisión cartográfica. Este carácter *transgresivo*, en el sentido anteriormente destacado, ya advertido por Richter y Teichmüller en los años treinta

⁸⁶³.- Curiosamente y aun a título puramente anecdótico, señalaremos que Verneuil y Collomb relacionaron también, en la Ibérica, este nivel estratigráfico con otras construcciones militares, de las que ofrecen una relativamente amplia relación (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). También Vilanova, pocos años después y apoyándose, sin duda, en las observaciones de los geólogos franceses, así como, probablemente, en las suyas propias, habría de referirse a este mismo hecho (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

⁸⁶⁴.- Todos estos datos aquí consignados concuerdan, al menos en lo que a orden de magnitud se refiere, con la altura - 50, 60 u 80 m - señalada por Verneuil y Collomb para los relieves residuales - *pitons*, es decir, *crestas*, tal como los denominan ellos-, labrados, también en la misma Ibérica, sobre estos materiales y debidos, según estos autores, a la erosión diferencial respecto a los niveles margosos, más blandos, que los envuelven (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

(RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), de la unidad en cuestión se explicaría a partir de la propia evolución de la antigua cuenca Ibérica, según la cual el hundimiento de la misma, producido en estos momentos de distensión, habría posibilitado la penetración de las aguas del Tethys, el *Tethys 2* de Dewey *et al.* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), y la consiguiente generalización, en la misma, de unas condiciones genéricamente marinas, salvo, como acaba de indicarse, en los sectores marginales, más próximos a los bordes del antiguo Macizo Hespérico (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b y c), en los que se verifica la transición lateral entre los niveles carbonatados y los terrígenos (VIRGILI, C., 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Aquí, de este modo, el Muschelkalk estaría integrado por limolitas negras y verdes, que representarían ambientes inter- y supramareales (HERNANDO, S., 1977 b, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), así como, según sectores, de areniscas y lutitas, en los que se incluyen ocasionales tramos carbonatados (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982).

En efecto, en la *Rama Castellana de la Ibérica*, el Muschelkalk se encuentra representado por las *Formaciones Dolomías y Margas de Albarracín* (PÉREZ-ARLUCEA, M. y SOPEÑA, A., 1985 en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), constreñida a los sectores centrales de la cuenca y que lateralmente pasa a la antes citada *Limos y Areniscas abigarrados de Torete* (V.V.A.A. en SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002); las *Lutitas y Yesos de Tramacastilla* (PÉREZ-ARLUCEA, M. y SOPEÑA, A., 1985 en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), que igualmente se corresponden, en la horizontal, con esta última unidad (V.V.A.A. en SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b); las *Dolomías de Tramacastilla* y, por último, las *Dolomías, Margas y Calizas de Royuela* (*idem, ibid.*) que definiera Hinkelbein en Albarracín y que se superponen a las denominadas por este mismo autor *Capas dolomíticas* (HINKELBEIN, K., 1969 en SOPEÑA, A. *et al.*, 1983 y en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Las dos últimas se corresponden ya con la parte más alta del Muschelkalk (en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b y c), que cronoestratigráficamente corresponde al Ladiniense (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c).

En todo caso, con estos episodios marinos, de desigual importancia y significado, según los diferentes sectores del supuesto aulacógeno (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c) o, mejor, de la antigua cuenca, culminaría la antes denominada *Etapas Graben* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) o del primer estiramiento cortical o *rifting* (ÁLVARO, M., 1987), inmediatamente anterior a las efusiones volcánicas que habrían de caracterizar la subsiguiente etapa de evolución tectónica de la misma (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, ÁLVARO, M., 1987).

En esta *Rama Castellana de la Ibérica*, el Muschelkalk presenta una clara disminución de su potencia hacia el NO, es decir, hacia el borde de la antigua cuenca (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b y c). De hecho, la primera transgresión llegó únicamente hasta el área de Molina de Aragón (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c), no llegando a rebasar la última y más extensa, si es que podemos dar este calificativo a lo que seguramente no pasa de ser una

mera *ingresión*, eso sí, de carácter regional, el área de Atienza (SOPENA, A. *et al.*, 1988, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b) o, más al Norte, El Gredal (MUÑOZ, A. *et al.*, 1994), donde este nivel litoestratigráfico está representado tan sólo por una secuencia siliciclástica condensada, en la que únicamente destacan algunas delgadas pasadas carbonatadas, correspondientes a este avance final de las aguas marinas (SOPENA, A. *et al.*, 1988). De otro lado, estos tramos carbonatados tienden, de otro lado, a indentarse hacia el Oeste en estos sectores, en los que se aprecia ya una clara transición a las facies detríticas marginales (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970, GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b y c). Aquí ha podido observarse la migración hacia el Norte del surco existente durante la sedimentación de la anterior unidad, entre Sigüenza y Alcolea del Pinar (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970), acaso relacionable con la culminación, en esta fase tectónica, de la distensión experimentada por el Aulacógeno o cuenca Ibérica.

En estos momentos, el eje del umbral que Schröder definiera (en VIRGILI, C., 1954) habría experimentado un considerable cambio respecto de la anterior unidad, presentando ahora un trazado NE-SO (SCHRÖDER, E., 1930). En este sector, únicamente existe un solo tramo carbonatado, como corresponde al antes mencionado *Trías ibérico*, en el que se diferencian un nivel inferior, dolomítico, y otro superior, en el que se intercalan dolomías y margas (SOPENA, A. *et al.*, 1983). Este tramo carbonatado correspondería al superior definido en las Catalánides y pertenecería al Ladiniense-Carniense (V.V.A.A. *en idem, ibid.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), concordante, además, con la asignación carniense del Keuper de la *Rama Castellana de la Ibérica y Bordes del Sistema Central* (SOPENA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b).

No obstante, a pesar de esta continuidad que presenta el tramo en cuestión con respecto al *Trías mediterráneo*, no se da una estricta contemporaneidad entre ambas regiones, habiéndose advertido, por el contrario en el mismo, "...una cierta heterocronía" (VIRGILI, C. *et al.*, 1977), que bien podría explicarse a partir del carácter progresivo de esta última transgresión. Más hacia el Oeste, como acaba de indicarse, se pasa a facies ya resueltamente terrígenas, con intercalaciones dolomíticas (SOPENA, A. *et al.*, 1983, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b) y pertenecientes ya al *Trías hespérico* (SOPENA, A. *et al.*, 1983). En realidad, en la subcuenca de Molina-Liceras y, sobre todo, en sus sectores más occidentales, esta transgresión no pasó de constituir, como hemos apuntado antes, una mera *inundación*⁸⁶⁵, como efectivamente se ha definido (LUCAS, J. *et al.*, 1977), si bien a lo largo de una considerable extensión (*idem, ibid.*).

⁸⁶⁵.- En realidad y como se adelantaba anteriormente, una simple *ingresión*. Ésta sería, probablemente, poco profunda, aunque, debido al desarrollo previo de una topografía llana más o menos generalizada, una vasta superficie estructural, por tanto, relativamente amplia.

En esta más o menos amplia región y a pesar de la uniformidad paleoambiental inherente a los sistemas de sedimentación que tuvieron lugar a lo largo del Muschelkalk (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b y c), han logrado definirse, a partir de la comparación de las facies sedimentarias, de reducida amplitud, el *Umbral de Riba de Santiuste-Sienes*, de trazado N-S y más que probable origen tardihercínico (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), que señala el rápido tránsito entre los niveles terrígenos y los carbonatados (*idem, ibid.*), y el *Surco de Anguita-Castellar De La Muela*, dispuesto según una dirección NO-SE y donde el Muschelkalk alcanza sus mayores espesores (*idem, ibid.*). De igual manera, se ha determinado la existencia de otros accidentes menores, dispuestos perpendicularmente a los anteriores (*idem, ibid.*).

En nuestro ámbito regional de trabajo, el Muschelkalk, T_{G2-3} (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), 2 (I.T.G.M.E., 1991 a) ó 22 (I.T.G.M.E., 1995), cuya definición ha acarreado siempre numerosas imprecisiones cronoestratigráficas⁸⁶⁶ (VIRGILI, C. y HERNANDO, S., 1974, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c), se encuentra constituido por la (T3) de Hernando (HERNANDO, S., 1977 c). En esta unidad se incluyen, a su vez, la (T3.1) (*idem, ibid.*), las *areniscas de Carrascosa de Arriba* (*idem, ibid.*, 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), constituidas por un máximo de 15 m (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 b) ó de 19 m (HERNANDO, S., 1977 c, PÉREZ MAZARIO, F. *et al.*, 1990) de areniscas de origen fluvial, integradas por unas areniscas ferruginosas de grano medio, homeométricas, que hacia arriba pasan a ser más arcillosas (HERNANDO, S., 1977 c, 1980), y por la (T3.2) (HERNANDO, S., 1977 c), las *lutitas y dolomías de Cuevas de Ayllón* (HERNANDO, S., 1977 c, 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), que aquí presentan un espesor de entre 25 m y 35 m (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 b) y son ya representativas ya de un medio intermareal confinado (HERNANDO, S., 1977 c, 1980) o de un estuario o llanura aluvial con una clara influencia marítima, de plataforma somera, llegándose, incluso, en los últimos tramos a unas condiciones intermareales (HERNANDO, S. *et al.*, 1977). La primera de estas subunidades, (T3.1), no obstante, sería posteriormente interpretada como depósitos de canal, con su correspondiente relleno (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 b), que indicaría un medio sedimentario de plataforma interna, en la base, y que pasa, hacia arriba, a un ambiente de llanura mareal (PÉREZ MAZARIO, F. *et al.*, 1990). Una parte de la segunda, (T3.2), podría igualmente corresponder, dada la presencia en la misma de procesos edáficos, a depósitos supramareales (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 b).

En la vecina Hoja Geológica de Barahona 1:50.000, al Este del área de trabajo, se ha distinguido, litológica y cartográficamente, entre una *facies de borde*, T^m_{G2-3} , acaso

⁸⁶⁶.- Ya autores como Calderón o Castel señalaban, en la provincia de Guadalajara, la penuria fosilífera que caracteriza este nivel (CALDERÓN, S., 1874, CASTEL, C., 1880-82); penuria ésta predicable, en realidad, de todo el Sistema (*idem, ibid.*). De este mismo hecho se habían hecho también eco, para el conjunto de la Ibérica, Verneuil y Collomb, quienes, además, lo extienden, como haría Botella años después, a todo el conjunto del Triásico peninsular (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, VERNEUIL, F. E., 1864, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86).

representativas, podemos suponer, del antes aludido *Muschelsandstein*, unas *dolomías tableadas*, T_{G2} y unas *dolomías, margas y calizas dolomíticas*, T_{G2-3} (I.G.M.E., 1982 c), reconocidas ya, como antes se indicaba, por Palacios en Guadalajara (PALACIOS, P., 1879). En todo caso estas unidades aquí consignadas no han sido, por el momento y que hayamos podido nosotros comprobar, correlacionadas con otras, formal o informalmente definidas, en el conjunto de la Ibérica o, especialmente, en su *Rama Castellana de la Ibérica*. No obstante, la segunda de las dos subunidades definidas por Hernando para nuestra región, la ($T3.2$) (HERNANDO, S., 1980), podría, quizás, corresponder a la *Formación Dolomías, Margas y Calizas de Royuela*, el último tramo carbonatado perteneciente a esta litofacies en la Ibérica Occidental (V.V.A.A. en SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b) o bien a la también *Formación Dolomías de Tramacastilla*, igualmente presente en toda esta región (V.V.A.A. en SOPEÑA, A. *et al.*, 1995, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b) y que representa, junto con la anterior, el Muschelkalk superior, acaso el tránsito entre el Ladiniense superior al Carniense inferior (GARCÍA-GIL, S., 1994, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), y, con él, el mayor avance marino hacia el Oeste de toda la unidad (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995).

En cualquier caso, la potencia que aquí, en el área de estudio, presenta esta unidad, ($T3$), no ofrece grandes diferencias en los distintos sectores en los que ésta aflora (HERNANDO, S., 1977 c), lo cual pone de manifiesto unas condiciones de sedimentación más o menos uniformes, al menos, en todo este sector marginal de la cuenca. En estos momentos, seguiría probablemente insinuándose todavía el *Umbral de Galve de Sorbe*, que, en todo caso, quedaría ahora recubierto por estos materiales (*idem, ibid.*). Asimismo, en los alrededores de Miedes de Atienza y de Valderromán, debieron de existir sendas depresiones, en las que se acumuló un relativamente mayor volumen de sedimentos (*idem, ibid.*). En todo caso, las variaciones de espesor oscilan, aproximadamente y según el mapa de isopacas de Hernando, entre los 18 m y los 42 m (*idem, ibid.*), si bien podrían alcanzarse, como antes se ha señalado, algo más de los 50 m (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 b). En el NO del afloramiento triásico más occidental y, por tanto, más marginal, la potencia total ha sido evaluada en unos 20 m o 30 m (I.T.G.M.E., 1991 a); concretamente, en las cercanías de Carrascosa de Arriba, se han medido poco más de 21 m (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971). En los alrededores de Pico de Grado, la potencia medida es de unos 20 m (I.T.G.M.E., 1995). Más hacia el Este, en el área de Barahona, es decir, hacia los sectores más internos de la cuenca, la potencia de estas formaciones, conforme a lo que anteriormente expresábamos, puede llegar a los 60 m (I.G.M.E., 1982 c).

En general, el tránsito del Muschelkalk con el Buntsandstein se efectúa todavía dentro de la anterior unidad, ($T2$), (ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 a) y se encuentra definido por un incremento de las formaciones lutíticas (*idem, ibid.*), entre las que, hacia el NO, en torno a Cuevas de Ayllón, se observan tramos areniscosos de grano medio (*idem, ibid.*), en los que aparecen ya laminaciones (*idem, ibid.*). Por otra parte y tal como se señalaba anteriormente,

esta misma unidad equivaldría lateralmente a la *Formación Limos y Areniscas abigarrados de Torete*, que llegarían hasta las inmediaciones de nuestra área de trabajo (GARCÍA-GIL, S., 1990) y que representaría, en estos límites de la cuenca, el inicio del, digamos, *Ciclo del Muschelkalk* (*idem, ibid.*). Asimismo, todo este conjunto que integra este Muschelkalk fue adscrito, aun como mera posibilidad, al Ladiniense (VIRGILI, C. y HERNANDO, S., 1974, HERNANDO, S., 1977 c, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b y c), al igual que, con la misma falta de certidumbre, la anterior Formación (GARCÍA-GIL, S., 1990, 1994), es decir, al Triásico medio. Esto último puede confirmarse si se acepta dicha equivalencia, ya que la citada *Formación Limos y Areniscas abigarrados de Torete* ha sido atribuida, tal como indicábamos antes, al Anisiense-Ladiniense o a un Ladiniense *l.s.* (SOPENA, A. *et al.*, 1995). Por otra parte, los análisis palinológicos efectuados en la *Formación Dolomías, Margas y Calizas de Royuela*, que podría equivaler, como insinuábamos antes, a la (T3.2) de Hernando, aportan una probable edad Ladiniense superior (*idem, ibid.*). Pese a todo ello, estos mismos análisis microflorísticos efectuados directamente sobre esta misma unidad, en el afloramiento de Termancia, indica una edad ya algo más moderna, establecida ésta en el Carniense (HERNANDO, S. *et al.*, 1977, DOUBINGER, J. *et al.*, 1978).

Es, asimismo, característico que, en algunos puntos de esta unidad, se sustituyen los niveles calcáreos característicos por arcillas, fenómeno éste ya señalado por Castel (CASTEL, C., 1880-82); arcillas éstas entre las que ya aparecen las intercalaciones carbonatadas correspondientes a los episodios de influencia más específicamente marina (VIRGILI, C. y HERNANDO, S., 1974, HERNANDO, S., 1977 c, ARACIL, E. y HERNANDO, S., 1988 b). Estos niveles evidencian la instalación, en esta área, de unas condiciones paleoambientales, tal como hemos ya señalado, cada vez más determinadas por la influencia de las aguas marinas, si bien éstas apenas pasaron por entonces de constituir meros dominios de interfase y, por tanto, carentes de una verdadera influencia del mar abierto.

En estos momentos y en estos mismos dominios del borde de la cuenca, se habría producido, por consiguiente, una considerable uniformización sedimentaria, habiéndose probablemente generado unas condiciones de estuario o de llanura aluvial que, hacia arriba, pasarían a inter y, finalmente, supramareales (HERNANDO, S., 1977 b); o bien una particular llanura mixta terrígeno-carbonatada (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). No obstante y pese a estas condiciones más o menos uniformes de depósito, la sedimentación del Muschelkalk habría estado, al igual que la del Pérmico y la del Buntsandstein, controlada por una actividad tectónica, sin duda, más amortiguada que en los episodios precedentes, pero igualmente determinada por el juego de bloques levantados y hundidos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), en la que los *umbrales* antes citados debieron de ejercer una notable influencia. Las reconstrucciones paleogeográficas realizadas apuntan, por su parte, a la configuración de una amplia plataforma carbonatada, cuyos límites llegarían hasta las formaciones recifales cercanas a la actual costa mediterránea (*idem, ibid.*); plataforma ésta poco profunda y en la que los cambios laterales de facies no se encuentran, dada la gran uniformidad impuesta, bien

definidos (*idem, ibid.*). El llamado *Accidente de Riba de Santiuste-Sienes* (*idem, ibid.*), al que ya se ha hecho referencia, situado inmediatamente al Este de nuestra área de estudio, de trazado meridiano y más que probable origen tectónico tardihercínico, habría constituido el brusco y rápido límite entre este Muschelkalk genéricamente carbonatado y el terrígeno, que representaría ya las facies detríticas de borde (*idem, ibid.*), que se inscriben, ya por entero, en nuestra área de trabajo.

La composición que, en estos últimos lugares presenta esta litofacies corresponde básicamente a unos materiales detríticos cementados por carbonatos, así como a margas y algunos niveles calcáreos, más abundantes hacia los sectores más orientales, en los que se vuelven, sobre todo hacia el centro de la cuenca, más dolomíticos (GARCÍA PALACIOS, M^a C. *et al.*, 1977). Cerca de los bordes de la misma, es significativa la aparición de minerales interstratificados, en los que puede advertirse el incremento, hacia arriba y de forma regular, de magnesio, elemento éste que determina la variedad mineralógica, tanto en arcillas como en carbonatos, del Muschelkalk de la Ibérica (GARCÍA PALACIOS, M. y LUCAS, J., 1977). Asimismo, resulta de gran interés resaltar que el proceso de dolomitización presenta una clara tendencia a aumentar de Oeste a este, a medida que se eleva, en este mismo sentido, la concentración de magnesio, así como el tránsito, dentro de los minerales de la arcilla, de interstratificados a illita (*idem, ibid.*). Este proceso de dolomitización sería, además, eogenético, es decir, muy temprano o casi contemporáneo respecto de la propia sedimentación de los carbonatos, y habría tenido lugar bajo condiciones francamente áridas (DE LA PEÑA, J. A. y YÉBENES, A., 1977). Posteriormente, habrían sobrevenido episodios de cementación por calcita ferrosa - mesogénesis- y, por último, dedolomitización - telogénesis- provocada por la acción de las aguas de infiltración procedentes del Keuper suprayacente (*idem, ibid.*).

Por otra parte, la sucesión calcita-dolomita-magnesita, para todo el Triásico del supuesto Aulacógeno y sus aledaños más inmediatos, indica claramente el carácter progresivamente más restringido que presentaba, a lo largo del tiempo, esta antigua cuenca (GARCÍA PALACIOS, M. y LUCAS, J., 1977). Este hecho puede corroborarse perfectamente, además, con los datos aportados sobre la paleosalinidad de la cuenca del Muschelkalk, para la que se han determinado unos valores tendentes, en general y a lo largo de esta unidad, hacia la hipersalinidad, disminuyendo aquéllos en los tramos correspondientes a la última capa carbonatada, para la que se proponen unas condiciones ya de mar abierto en relación con este último episodio transgresivo, aun con un cierto grado, todavía, de confinamiento (YÉBENES, A. y ALCALDE, A., 1977).

En nuestra área de estudio, esta segunda litofacies que integra los depósitos triásicos se encuentra, en conjunto y tal como hemos ya indicado, mucho menos representada que la primera, aflorando, por lo general y, según se desprende de la cartografía realizada por Hernando (HERNANDO, S., 1974 *en* HERNANDO, S., 1980), en surcos alargados y estrechos. Tan sólo al Sur de Miedes de Atienza, adquieren estos afloramientos un mayor desarrollo

como tales, en todo caso reducido. Por otra parte, de las dos subunidades que este mismo autor establece, es la segunda, la (T3.2) (HERNANDO, S., 1977 c), las *lutitas y dolomías de Cuevas de Ayllón* (*idem, ibid.*, 1980, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), la que tiene, y con diferencia, una mayor representatividad cartográfica. La primera de ellas, (T3.1) se limita tan sólo a tres afloramientos aislados (HERNANDO, S., 1974 en HERNANDO, S., 1977 c, 1980): al Oeste de Licerías, en torno a Valderromán y, el más extenso de los tres, al existente entre las localidades de Somolinos y Galve de Sorbe (*idem, ibid.*).

De otro lado, la identificación del Muschelkalk de nuestro sector con unidades geomorfológicas en particular, dadas tanto la, al menos relativa, parquedad de afloramientos como la ausencia de una verdadera y, sobre todo, específica caracterización litológica, resulta prácticamente inviable, al menos en la escala por nosotros utilizada. Las unidades consignadas, más en el propio campo que en la cartografía que aportamos, de escala demasiado pequeña para la adecuada representación de las mismas, se reducen a buena parte de lo que anteriormente hemos establecido para los tramos areniscosos y lutíticos del Buntsandstein. Señalemos, no obstante, que la muy inferior potencia del Muschelkalk, su menor continuidad lateral y la ausencia de los niveles areniscosos tan masivos y, sobre todo, continuos como los de la anterior unidad determinan unas formas de relieve, en conjunto, mucho más modestas y alejadas ya de la espectacularidad observada, en no pocas ocasiones, en la primera. Por último, estos afloramientos se encuentran, además, recubiertos, muy a menudo, por coluviones procedentes de las sierras calcáreas adyacentes, con lo que, lógicamente, disminuye aún más su representatividad geomorfológica.

Después de esta fase de distensión cortical más o menos activa, sobrevino, en las zonas más externas o, mejor, marginales de la antigua cuenca, un proceso extrusivo de efusiones basálticas (*v.gr.*, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, ORTÍ, F., 2004), que no llegaron a alcanzar los sectores más occidentales correspondientes a la *Rama Castellana de la Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), ni, por tanto, nuestra área de estudio. En estos momentos, se observa igualmente una clara relación entre estas emisiones básicas y el correspondiente control tectónico ejercido sobre las mismas, que determina una mayor actividad en torno al Golfo de Valencia⁸⁶⁷ - un presumible punto *caliente*⁸⁶⁸, al menos supuesto por Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) y, como ya se ha visto, rechazado después por Arche y López-Gómez (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996)-, así como en el borde septentrional del supuesto Aulacógeno (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), fuera también de nuestro ámbito de trabajo. En definitiva, no se trata sino de un claro tránsito entre una fase de *subsistencia diferencial* a otra ya *generalizada* en toda la cuenca Ibérica (*idem, ibid.*), a lo largo de la

⁸⁶⁷ .- También denominado de San Jorge, tal como leemos, por ejemplo, en el *Anuario Estadístico de España*, correspondiente a 1858 (COELLO, F., 1859).

⁸⁶⁸.- Esto es, lo que comúnmente se designa como un *hot spot*.

cual se habría verificado una sedimentación *expansiva* sobre las unidades anteriores, así como sobre las pretriásicas (*idem, ibid.*). Este tipo de sedimentación *expansiva* fue ya establecida por el mencionado Botella, quien señala, no obstante y como marco estructural en la sedimentación del Keuper, la existencia, en estos momentos, de un *levantamiento generalizado*⁸⁶⁹ (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). En todo caso, la primera de estas fases, la más rápida, correspondería a la *Etapa Graben* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) o primer estiramiento o *rifting* (ÁLVARO, M., 1987), mientras que la segunda, de *subsistencia térmica*⁸⁷⁰, habría dado lugar a la sedimentación, más extensa, aunque menos potente, del Muschelkalk (SOPENA, A. *et al.*, 1983). Sea como fuere, estas extrusiones basálticas se inscriben claramente dentro del mismo contexto distensivo, cuyo desarrollo habría de continuar, más adelante y a partir del Carniense (ÁLVARO, M., 1987), durante el Jurásico, con manifestaciones de la importancia del vulcanismo básico de las Béticas y de la propia Ibérica, fuera de nuestro ámbito de trabajo, o de la inyección magmática del *Dique de Alentejo-Plasencia* (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, ALVARADO, M. M., 1983, VEGAS, R., 1989), asociado a la apertura del Proto-Atlántico (*en* CAPOTE, R. y VILLAMOR, P., 1999).

En conjunto, los depósitos correspondientes a la última de las litofacies triásicas, el Keuper, han sido, dada la mayor dificultad de análisis de los mismos como consecuencia de la deformación tectónica sufrida por estos materiales, muy plásticos (SOPENA, A. *et al.*, 1983, 1988, 1995, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), y la gran frecuencia que presentan los correspondientes procesos de disolución desarrollados sobre unas formaciones en gran parte salinas, menos estudiados que los precedentes (SOPENA, A. *et al.*, 1988). Por esta misma razón, la calidad de los afloramientos existentes en la Ibérica Occidental es, en conjunto, deficiente (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Posiblemente sean éstas las razones por las que no se han identificado tampoco, en la misma Ibérica, unidades litoestratigráficas formales, que sólo han sido descritas, como tales, en la región levantina, donde constituyen el *Grupo Valencia* y de donde se extrapolaron a buena parte del conjunto peninsular (SOPENA, A. *et al.*, 1983).

Con todo, esta unidad había sido ya perfectamente reconocida y sin mayores problemas, en toda esta región, al menos, desde mediados del XIX (*v.gr.*, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, CALDERÓN, S., 1874, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, PALACIOS, P., 1890).

⁸⁶⁹.- Este gran *levantamiento* que Botella atribuye, erróneamente, a estos momentos se debe, sin duda, a la excesiva profundidad que había antes otorgado a la cuenca del Muschelkalk. En definitiva, muchas de estas apreciaciones, que actualmente calificamos, con toda razón, de incorrectas, no se deben, en no pocos casos, sino a la falta de comprensión que en estos momentos se tenía de los procesos sedimentarios, así como de la propia naturaleza de muchos depósitos o rocas, especialmente en lo que a su génesis se refiere.

⁸⁷⁰.- No en el mismo sentido propuesto por Álvaro en su segunda interpretación de la evolución tectónica de su *Aulacógeno Ibérico* (ÁLVARO, M., 1987).

Dentro de la secuencia triásica general anteriormente aludida, el Keuper estaría incluido dentro de la tercera y cuarta unidades tectonosedimentarias o megasecuencias, (M3, K1) y (K2, K3), en las que aquélla se ha dividido (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), la última de las cuales representa, a su vez, el último episodio *transgresivo*, que llegaría posiblemente hasta el Rhetiense (*idem, ibid.*) o, cuando menos, el Noriense en los tramos más altos (VIRGILI, C. *et al.*, 1977, HERNANDO, S. *et al.*, 1977). Pese a ello, no obstante y en la *Rama Castellana de la Ibérica* y su prolongación en los *Bordes del Sistema Central*, el Keuper ha sido, hace pocos años, atribuido al Carniense inferior y superior (SOPENA, A. *et al.*, 1995, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 c), especialmente a éste último en las unidades más occidentales (SOPENA, A. *et al.*, 1983). En todo caso, la cronoestratigrafía de esta unidad en cuestión parece caracterizarse, como por otro lado cabía esperar, por una mayor uniformidad en el conjunto peninsular (*idem, ibid.*). Este episodio, además, con el que parecen culminar en la Península las series triásicas, está caracterizado, en general, por un notable incremento de los niveles detríticos con relación a la anterior unidad y en él se rebasan, generalmente, los límites naturales de las unidades estratigráficas precedentes (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), tal como fuera ya señalado en su momento por Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), quienes, además, destacan, para el sector del Guadarrama, una expansión relativa de los cuerpos sedimentarios a lo largo del Keuper; expansión ésta cifrada en unos 50 km (*idem, ibid.*).

Las condiciones de sedimentación sugieren, por su parte, un incremento de la aridez, relacionada con la regresión del mar del Muschelkalk (GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., 1977), así como una estabilización tectónica generalizada; condiciones éstas que habrían posibilitado la sedimentación de las características manifestaciones evaporíticas, dispuestas por lo general de forma masiva y sobre un macizo ya arrasado (SOPENA, A. *et al.*, 1983), y directamente relacionadas con la disminución general del nivel de las aguas (LUCAS, J. *et al.*, 1977). El paleoambiente resultante sería, pues, el de una más o menos extensa *sebkha* (en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, en ORTÍ, F., 2004). Así, en el tránsito entre el Muschelkalk y el Keuper de los sectores occidentales de la Ibérica, se ha establecido un destacable incremento del contenido salino de esta última unidad (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970), prueba ésta del carácter progresivamente más restringido que iban aquí adquiriendo los medios sedimentarios.

De otro lado y dentro de la configuración estructural alpina de la Ibérica, esta unidad correspondería a lo que Capote designa como *Piso Medio* de la misma, dispuesto entre el *Inferior*, que abarca el zócalo y las formaciones basales correspondientes al Pérmico, Buntsandstein y parte del Muschelkalk, y al *Superior*, en el que se integran las formaciones mesozoicas superpuestas al Keuper (CAPOTE, R., 1983 e). Este *Piso Medio* habrá de desempeñar, como se verá y a lo largo de la compresión terciaria, una notable repercusión tectónica, al constituir un *nivel de despegue* bastante continuo en este sistema montañoso, especialmente en sus sectores más internos.

En realidad y para casi toda la Península, se ha caracterizado un *Keuper germánico*, integrado por una unidad inferior, arcillosa, recubierta por otra superior, carbonatada, que sirve de enlace o transición con el Jurásico (VIRGILI, C., 1954) y, más concretamente, el Hettangiense (VIRGILI, C. *et al.*, 1977). En la Ibérica Occidental, la fracción más abundante es la correspondiente a los limos y se caracteriza por su escasa compactación, así como por la presencia, más o menos irregular, de yesos (HERNANDO, S., 1977 a, c), procedentes de la hidratación de la anhidrita (*idem, ibid.*). Por otra parte y desde un punto de vista cronoestratigráfico, parece que el Keuper corresponde, tanto en el área mediterránea, como en la Ibérica y su prolongación natural en el extremo oriental del Sistema Central, al Triásico superior, perteneciendo probablemente su base, en los sectores más occidentales, al Carniense, superior (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983) o inferior (SOPEÑA, A. *et al.*, 1995). Esto último, es decir, la, al menos relativa, uniformidad cronológica alcanzada para esta unidad pondría, lógicamente, de manifiesto la homogeneización cronológica alcanzada, por entonces, en el proceso de colmatación de la cuenca triásica.

En la antigua cuenca Ibérica, el Keuper se dispone siempre en tránsito rápido respecto del Muschelkalk, encontrándose, por lo demás, aquí también, muy tectonizado (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). En este mismo sentido, se ha insistido tradicionalmente en la antes mencionada función *disarmónica* desempeñada en la Ibérica y dentro ya del diastrofismo alpino, no sólo por el Keuper⁸⁷¹ (TRICALINOS, J., 1928 y RICHTER, G., 1930 en SCHRÖDER, E., 1930, RICHTER, G., 1931), sino por el propio Muschelkalk, en la tectónica de revestimiento que afecta a las unidades sedimentarias mesozoicas suprayacentes (V.V.A.A. en ÁLVARO, M. *et al.*, 1979); *disarmonías* éstas que no afectan, al menos de manera significativa y como tendremos oportunidad más adelante de señalar, a sus sectores más occidentales, en los que se inscribe nuestra área de trabajo. En todo caso, la sedimentación de estas unidades se corresponden, en ese ámbito regional, con las *secuencias Tr4, Tr5 y Tr6*, con la que culmina la primera fase, *Rift 1*, de la evolución, a lo largo del Mesozoico, de la antigua Cuenca Ibérica (en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004).

Los materiales que conforman esta unidad en la región central son las características margas irisadas, con evaporitas, y finalmente dolomías (*v.gr.*, VIRGILI, C., 1954, 1977), de tonos abigarrados y vináceos las inferiores y, por lo general, con muy pocos carbonatos (HERNANDO, S., 1977 a), salvo los correspondientes al tramo superior; materiales éstos que corresponden ya a las últimas fases de colmatación de la cubeta triásica (*v.gr.*, SOPEÑA, A. *et al.*, 1988, SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004, ORTÍ, F., 2004). Asimismo y tal como más tarde se tendrá ocasión de explicar con más detalle, se sumaron erróneamente a todos

⁸⁷¹.- Schröder llama, no obstante, la atención acerca de la ausencia de buenos cortes, descubiertos por la erosión, que permitieran ver claramente este fenómeno (SCHRÖDER, E., 1930). En nuestra área y como consecuencia del carácter periférico desempeñado por la misma dentro de la cuenca, estos cortes se encuentran, igualmente y que hayamos podido comprobar, ausentes. Por otra parte, la casi constante subhorizontalidad que en la misma presentan las unidades mesozoicas habrían hecho, además, difícil la existencia de este fenómeno.

estos materiales, al menos durante un tiempo, las características arenas y areniscas blanquecinas o versicolores correspondientes a la tan característica *facies Utrillas*⁸⁷² (*v.gr.*, I.G.M.E., 1928, 1931), aun cuando, al menos desde mediados del XIX, ya se habían atribuido, correctamente, al Cretácico (*v.gr.*, EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 *en* LYELL, CH., 1838, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, PRADO, C. DE, 1854, VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857, PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864, *en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872, CALDERÓN, S., 1874, COMISIÓN..., 1876, BOTELLA Y HORNO, F., 1877-86, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890, CHUDEAU, R., 1892, DEREIMS, A., 1893, *inter alios*). Tradicionalmente, se habían, además, distinguido, al Oeste de la Ibérica y por debajo de la unidad carbonatada correspondiente a las *carniolas*, parcialmente adscritas, como ya se ha visto, al Triásico⁸⁷³, un tramo inferior, arcilloso, con yesos y sal gema, otro intermedio, margoso, con intercalaciones dolomíticas, y el superior, también margoso (*v.gr.*, CASTEL, C., 1880-82, PALACIOS, P., 1890, SCHRÖDER, E., 1930). Estos mismos materiales son también consignados, aun no siguiendo un orden estratigráfico determinado, por Calderón (CALDERÓN, S., 1874).

La litología dominante está aquí determinada por la presencia de masas lutíticas, entre las que se intercalan niveles de areniscas, yesos, margas y dolomías (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, *en* ORTÍ, F., 2004), con una potencia total difícil de determinar y que debe de oscilar entre los 60-80 m, en los sectores noroccidentales, a los 350-400 m en los orientales (*idem, ibid.*) o entre 60 y los 250 m (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002); potencias éstas que, en cualquier caso, aumentan significativamente hacia la región levantina (VIRGILI, C., 1954, *en* ORTÍ, F., 2004). Son, en efecto, los limos la fracción más abundante de todo el conjunto detrítico, fracción ésta

⁸⁷².- Así, en la edición antigua de la Hoja Geológica de Atienza, se indica que "...Puede decirse que, por lo general, las areniscas de colores claros y de granos finos así como las fajeadas de colores rojizos - esto es, las cretácicas- se encuentran donde el Triás tiene por vecinas las calizas cretáceas, como en Condemios, Somolinos, Atienza, etc...mientras que en las areniscas próximas a las calizas liásicas - pertenecientes éstas ya al Triásico- los tonos oscuros son los que dominan" (I.G.M.E., 1931); observación ésta sobre la que no se aporta explicación alguna. Esta misma errónea atribución se repite, y con la misma parquedad de argumentos, en la de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928). Curiosamente, en la Monografía de Jordana sobre Guadalajara, realizada muy poco tiempo después (JORDANA Y SOLER, L., 1935), se respeta, acaso por la evidente influencia del trabajo de Castel, la primitiva adscripción al Cretácico. Posiblemente sea el carácter detrítico que, por lo general y sobre todo en los sectores occidentales de la antigua cuenca, presenta esta unidad, así como la ocasional rubefacción de sus materiales, la razón por la que fuese incorporada, sin más, al Triásico. Téngase, además, presente que las mencionadas *facies Utrillas* han sido datadas, a excepción, que sepamos, de la atribución neocomiense dada, en tiempos, por Verneuil y Lorient a las formaciones carbonosas (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854) y, más recientemente, por Saeftel a los niveles marinos albenses de los sectores más orientales (SAEFTEL, H., 1959-60), por su localización relativa, respecto de unidades de posición cronoestratigráfica conocida. Sin embargo, los autores franceses no dejaron de encontrar claras concomitancias con la arenisca verde (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, *en* REVISTA MINERA, 1855). *videat infra*, en cualquier caso, lo referente a estas facies detríticas. Con todo, no ha dejado de extrañarnos considerablemente tal asignación, que no hemos visto repetida, ni, como ya indicamos, antes, ni después.

⁸⁷³.- *Videat supra e infra* lo referente a la discutida cronoestratigrafía de esta importante unidad.

en la que se intercalan frecuentemente aragonitos⁸⁷⁴, las *torres* y *torrecillas* de las que hablaba el Padre Torrubia, o los *chupadores* de los que da cuenta Calderón (CALDERÓN, S., 1874), así como los característicos *Jacintos de Compostela*⁸⁷⁵ (en MALLADA, L., 1902, HERNANDO, S., 1977 c, *inter alios*), ya citados, por cierto, aunque "...en piedras calizas...y...en canteras de hieso.." por el propio Bowles (BOWLES, G., 1775), señalando, en otro lugar, este mismo autor que "...de modo que parece que se engendraron⁸⁷⁶ dentro de las hojas" (*idem, ibid.*); *Jacintos* éstos, además, considerados, en aquellos años, con razón, como *quarzo roxizo* por Herrgen y adscrito, por tanto, a la *Familia XV*, es decir, a la del *Cuarzo*, de Widenmann (HERRGEN, CH., 1799),

⁸⁷⁴.- Le Play atribuye, incorrectamente, como se ve, a Bowles la primacía en el descubrimiento de estos minerales carbonatados (LE PLAY, F., 1834), observados ya por vez primera por el P. Torrubia, según indica, por ejemplo y entre otros autores, Salvador Calderón en su citado trabajo sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874). Herrgen, por su parte, da cuenta de la existencia de *aragonitos*, a los que denomina *Piedras de Santa Casilda*, presentes en algunas formaciones yesosas (HERRGEN, CH., 1802 a); nombre éste que, por lo recogido por Juan Bautista Carrasco, es propio de la región de Molina de Aragón (CARRASCO, J. B., 1861). De hecho, el nombre de *aragonito* deriva, como bien se sabe, de esta localidad, en la que el mineral en cuestión se dio a conocer por vez primera.

Por otra parte y de forma curiosa, el ingeniero francés asigna a estos aragonitos una vinculación tectónica, al relacionar los yesos, con los que se encuentran asociados, con los movimientos terciarios, el *episodio de las ofitas*, tal y como es designado por los autores de esta *Escuela Francesa*, movimientos éstos que habían plegado, supuestamente, las dos vertientes del Pirineo, la Ibérica o, ya en Francia, en el área central de Las Landas (LE PLAY, F., 1834).

⁸⁷⁵.- Llamaban Verneuil y Collomb la atención, siguiendo, según ellos mismos expresaban, las indicaciones del compostelano Casiano de Prado, sobre la erróneamente generalizada atribución, en su tiempo, a la ciudad jacobea, como localidad de donde procedía la mayor parte de los *Jacintos*, cuando allí eran simplemente distribuidos entre los peregrinos, como simples objetos o curiosidades (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Consignemos también que, mucho más tarde, Fernández Navarro, sin referirse explícitamente al trabajo de estos autores, repite, también, como ellos, en una pequeña *nota* contenida en su obra general sobre la Historia Geológica peninsular (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), esta misma idea, resaltando el carácter de meros "...recuerdos o amuletos..." que presentaban, en efecto y en su día, estos cristales (*idem, ibid.*). También Vilanova se refiere a este mineral, así como al aragonito, cuando describe, en España, este mismo nivel litoestratigráfico (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Igualmente, Botella cita la presencia, en estos mismos niveles, de los mencionados *Jacintos*, así como de otros cristales de forma esferoidal, designados, por cierto y dada su abundancia en la localidad valenciana, como *Piedra de Anna* (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), dados ambos, sin embargo, como sinónimos por el citado Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Con todo y sin depurar la información recogida, Juan Bautista Carrasco no duda en situar yacimientos de esta piedra, denominada, por cierto, como *Zircón de Ceilán*, en la misma provincia de Lugo (CARRASCO, J. B., 1861).

No obstante, en el siglo XII, el geógrafo ceutí al-Idrisi ya se refería, como características de la localidad de Santiago de Compostela, a las incrustaciones, en las cruces, de "...*jacintos, esmeraldas y otras piedras de diversos colores...*" (AL-IDRISÍ, s. XII), prueba quizás de la existencia en la misma de una antigua tradición, probablemente de origen germánico, en la utilización de este material semiprecioso en los trabajos de orfebrería. Sin embargo, Covarrubias, en su citado *Tesoro de la Lengua Castellana o Española* (1611), no llega a aludir a esta ciudad, atribuyendo el nombre del mineral, como habían hecho Plinio y San Isidoro de Sevilla - "...*ex nominis sui flore vocatus*"-, a la tonalidad, similar a la de la flor de la planta del mismo nombre.

⁸⁷⁶.- Debemos llamar aquí la atención acerca del contenido marcadamente *vitalista* del verbo empleado aquí por el autor o, quizás, por su colaborador español en esta obra, Juan Nicolás de Azara; algo, por otra parte, relativamente frecuente en las obras de Historia Natural del siglo XVIII - y también de épocas posteriores- y que no necesariamente presuponen un planteamiento doctrinal o filosófico de tipo *organicista*. Nos remitimos, en todo caso, a cuanto se señalará al respecto en la *Introducción* de la *Segunda Parte* de esta misma Memoria.

correspondiente a nuestro *cuarzo hialino* o *cristal de roca*⁸⁷⁷. También Laborde – o acaso, más bien, el médico, también francés, Carrere, de quien el autor recogiera la información sobre la *Historia Natural* del país- se refiere a la presencia de estos mismos jacintos en la Serranía de Cuenca (LABORDE, A., 1808).

En los sectores occidentales de la Ibérica, en los que se advierte un claro incremento de detríticos gruesos (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977), esta unidad litoestratigráfica, el Keuper, está constituida por una facies fundamentalmente margosa, de tonalidades de rojizas a verdosas o grisáceas, apareciendo, allí donde disminuye su potencia, yesos rojos y cloruros en las áreas deprimidas (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970). Estos últimos registran, además, dos niveles máximos localizados en las áreas de mayor potencia (*idem, ibid.*). Tales cloruros⁸⁷⁸ dan lugar a aguas especialmente salobres, en ocasiones completamente saturadas y tradicionalmente aprovechadas como fuente de obtención de sal común, como en la localidad, célebre por esta razón, de Imón⁸⁷⁹, sin duda el caso, por la

⁸⁷⁷ .- En la Antigüedad, el *cristal de roca*, el *crystallus*, como escribe, por ejemplo, San Isidoro de Sevilla (s. VII) en el *Libro XVI* de las *Etimologías*, era considerado como *nieve* o *hielo tenaz* y, por lo que se ve, irreversiblemente endurecido a lo largo de los siglos.

⁸⁷⁸.- Verneuil, en su *Nota* sobre el *Mapa Geológico de España* realizado por él mismo, junto con Collomb, expresa la gran riqueza en sales y yeso que presentan las formaciones del Keuper peninsular, en comparación con las del resto de Europa (VERNEUIL, F. E., 1864).

⁸⁷⁹ .- La explotación de estas salinas de Imón o, como aparece en distintos documentos, de Atienza (GONZÁLEZ, J., 1975) – así también leemos, por ejemplo, en el *Catastro de Ensenada* (1752) o en el, tantas veces citado, *viaje a las Sierras* de Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779)- data, cuando menos, de principios del siglo XII (GONZÁLEZ, J., 1975), siendo propiedad Real, como todas las salinas del Reino, desde 1137, durante el reinado de Alfonso VII de Castilla; extremo éste que sería confirmado por el Rey Sabio en las *Partidas* – *Ley XI, Título 28 de la 3^a. Partida*-, las *Cortes de Madrid* de 1393, el *Ordenamiento de Alcalá*, de 1348 y, ya posteriormente y mediante la *Ley I*, del *Libro IX* de la *Novísima Recopilación* de 1564, por Felipe II (*v.gr.*, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). Estas, así llamadas, *Salinas de Atienza* comprendían las de Bonilla, Imón y Santiuste (GONZÁLEZ, J., 1975), en tierras segovianas la primera y en las de Guadalajara las otras dos. También Hernando de Colón, refiriéndose a la localidad de Medinaceli, cita la existencia de *grandes e buenas salynas*, destacando también la de *Olmeda de las salinas Reales* (COLÓN, H. DE, 1517-23). Igualmente figuran estas mismas salinas, indistintamente, con el nombre de *Aymon*, *Emon*, *Aimon*, *Imon* e *Ymon*, así como las de Olmeda, tanto en la documentación medieval recopilada por Minguella (MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., 1910-13), como en las *Relaciones de Vecindario* de 1587 o, sobre todo, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578), en las que se nos informa de que éstas abastecían, incluso y desde finales del siglo XV, ciertas localidades de la actual provincia de Madrid, incluida, claro está, la propia Villa (*idem, ibid.*, *idem, ibid.* en GONZÁLEZ, J., 1975). También las vemos consignada, entre otros lugares, en la *Geografía de España* (1779) de Josef Jordán, así como en el *Viaje* de Campomanes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779).

Así, Lucio Marineo Sículo resaltaré la importancia de estas salinas, a las que se refiere como “...pozos cerca de Sigença de los quales se saca sal en gran cantidad. Mas tambien en el valle de Atiença ay salinas de aguas memorables. De las quales se proveen gran parte de España” (MARINEO SÍCULO, L., 1533 *repr.* por VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006). También el portugués Rodrigo Mendez da Silva destacará su presencia en las cercanías de Atienza, indicando de las mismas que “...proucê à muchas partes” (MENDEZ DA SILVA, R., 1645 *repr.* por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), esto es, que abastece de sal a muchas localidades. Por su parte, Campomanes refiere esto mismo de las salinas en cuestión, indicando igualmente que el producto se repartía en dos clases, la *blanca*, de primera calidad, y la *prieta*, es decir, negra,

elevadas rentas a que dieron lugar, más conocido y representativo, aunque no el único, según referían, en su momento, autores, como Calderón, Aránzazu, Palacios o Dereims (CALDERÓN, S., 1874, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, 1890, DEREIMS, A., 1893), de toda esta región; de hecho y pertenecientes al primitivo alfoz de Atienza, se contaban también las salinas de Santamera y La Olmeda (GONZÁLEZ, J., 1975), así como otras de más reducidas dimensiones, como las de Bujalcayado, Santamera, de la Riba, Rienda, Paredes, Tordelrábano, Carabias, Alcuneza o Valdealmendras, esto es, donde las formaciones del Keuper cuentan con un buen desarrollo. Asimismo, la elevada proporción de ClNa debió de ser, sin duda, determinante en la importancia que adquirieron estas famosas salinas⁸⁸⁰, cuya delimitación habría de ser, por cierto, llevada a cabo por Federico Botella en 1887 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992). Calderón, por ejemplo, se refiere asimismo a las de Armallá, Saelices, Bujalcayado o Val de Almendras (CALDERÓN, S., 1874). Castel cita también, por su parte, como *salíferas*⁸⁸¹ las localidades de Rienda, La Olmeda, La Riba y Tierzo (CASTEL, C., 1880-82), a las que Jordana añade las de Aguilar, Bujalcayado y Alcuneza (JORDANA Y SOLER, L., 1935), mientras que Schröder habla también de las de Medinaceli (SCHRÖDER, E., 1930); adviértase igualmente que éste de *salinas* es un topónimo relativamente frecuente en esta Ibérica Occidental y, en general, en toda esta región⁸⁸². Fuera de la misma, Vilanova cita las de Manuel, Minglanilla, Villena,

de segunda y obtenida en los estanques más elevados y sin empedrar de las salinas (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). De igual manera, Josef Hugo, ya citado, no deja de referirse, aunque sucintamente, a “Los manantiales salados de Aymon, Saelices y Medinaceli...” (HUGO, J.-L.-S., 1823 *repr. por* en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006), de los que “...los primeros son sobre todo de un rendimiento considerable” (*idem, ibid.*), añadiendo a continuación que “Los habría hecho ocupar sin la calidad maléfica del aire que allí se respira, y que, en poco tiempo, tendría más despejados los cuerpos de mi división que todos mis combates con don Juan Martín (El Empecinado)” (*idem, ibid.*). Miñano y Madoz, por su parte, no dejan de referirse a las mismas, resaltando, en ambos casos, su importancia en el conjunto del Reino (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50). Nos remitimos, en cualquier caso, a los relativamente abundantes topónimos, ya en otro lugar analizados, que, en nuestra misma área de estudio, presentan un étimo presumiblemente relacionado con estas mismas formaciones salinas – *videat supra*–.

⁸⁸⁰.- Los análisis efectuados, en su momento, en las salinas de esta localidad por Jordana indican una cantidad de ClNa de 262'750 g/l, lo cual, además, representa el 95'12% de todo el conjunto de sales contenidas en estas aguas (JORDANA Y SOLER, L., 1935); elevada proporción ésta que se explica fácilmente por la mayor solubilidad que presenta esta última sal. Pascual Madoz ya reputaba estas salinas de Imón como “...*acaso de las mejores de España*” (MADOZ, P., 1845-50), limitándose Miñano a consignar que abastecían de sal, nada menos, que a catorce provincias (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29). En la actualidad y aunque mantienen la primacía en el conjunto de las salinas del interior, las litorales han desplazado por completo la relevancia que antaño habían adquirido.

⁸⁸¹.- Más a Levante, Verneuil y Collomb aluden también, como representativas del Keuper, a las entonces famosas minas de sal de Minglanilla y Villena, ya en tierras murcianas, así como como a la presencia de eflorescencias salinas en estos mismos sectores (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

⁸⁸².- En esta misma región meseteña, Apiano señala la presencia de aguas salitrosas en los pozos practicados por Escipión para abastecer sus legiones durante la campaña de Numancia (134 a. C.), en las *Guerras Celtibéricas* (SCHULTEN, A., 1955-57). Se trata, con toda probabilidad, de acuíferos procedentes de los niveles salinos del mismo Keuper.

Fuentes Saladas, Villagordo de Gabriel y Arcos, entre otras (VILANOVA Y PIERA, J., 1972). El citado Calderón, por último, señala la presencia de efímeras eflorescencias salinas en Saelices y en los alrededores de Molina, que suelen hacer su aparición tras episodios de lluvias más o menos prolongados y que atribuye al ascenso capilar de aguas cargadas de sales (CALDERÓN, S., 1874).

En lo que a las formaciones yesíferas se refiere, éstas fueron igualmente reconocidas por el mismo Calderón, quien destacó su variada coloración (*idem, ibid.*). También Palacios señaló la presencia de estos materiales, bien formando delgadas unidades continuas, bien estratos lenticulares, de diferentes coloraciones (PALACIOS, P., 1879, 1890). En el extremo más occidental de la cuenca e inmediatamente al Noroeste de nuestro ámbito de estudio se extiende, en los alrededores de Aldeanueva de la Serrezuela, Ciruelos, Pradales y Honrubia de la Cuesta⁸⁸³, una amplia formación detrítica, más o menos grosera, de origen marino somero, en principio poco activo, con una cierta influencia eólica y fluvial y de posición estratigráfica un tanto indeterminada, pero que bien pudiera ser adscrita al Keuper marginal en facies de borde (SCHRÖDER, E., 1930, ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 a) y que se apoya directamente sobre el zócalo (SCHRÖDER, E., 1930). Se trata aquí de niveles fundamentalmente arcósicos, bastante homeométricos, débilmente cementados y con un relativamente bajo grado de alteración, llegando incluso a aparecer o, mejor dicho, conservarse biotita en los mismos (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 a). En este caso, el área fuente de estos depósitos parece encontrarse cerca de los mismos, en el Paleozoico inferior o en un genérico *pre-Triásico* de naturaleza conglomerática, que podría incluso ser localizado en el propio Pérmico, atribuyéndose a las fracciones más finas un origen secundario (*idem, ibid.*).

En los sectores occidentales de esta antigua cuenca, donde, a pesar de todo, presenta ésta un alto grado de desarrollo, tal como han demostrado las prospecciones sismológicas (MUÑOZ, A. *et al.*, 1994), predominan, como minerales más característicos, el cuarzo, el feldespato potásico y distintos niveles de yeso secundario, así como diversos minerales de la arcilla, tales como la illita o un amplio cortejo mineralógico que incluye cloritas, interestratificados de clorita y montmorillonita, corsesitas y, puntualmente, montmorillonitas (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977). En las áreas más externas, la dolomita deja paso a la calcita como principal mineral carbonatado, mientras que, hacia el centro de la cuenca, aparte

⁸⁸³.- La presencia de niveles triásicos en este sector de Pradales y Honrubia de la Cuesta fue, por primera vez, citada por Casiano Del Prado a mediados del XIX (PRADO, C. DE, 1853 a, 1854, 1858); niveles éstos que se encuentran localizados entre las formaciones cretácicas y terciarias (*en* EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57) y que, como hemos recordado, había repetido el botánico Mariano del Amo (AMO, M. DEL, 1961). Posteriormente, Cortázar haría también oportuna referencia a los mismos, si bien los adscribe sólo, en realidad como había hecho ya Prado, a los tramos basales (CORTÁZAR, D. DE, 1890). Evidentemente, el carácter marcadamente detrítico presentado por estas unidades llevó a estos autores a asignarlos a dichos tramos. Posteriormente, Schröder reconocería en ellos las facies de borde del Keuper (SCHRÖDER, E., 1930), de ese Keuper *germánico* al que anteriormente hacíamos referencia.

de observarse un claro aumento de los sulfatos, aparece la magnesita (*idem, ibid.*), como resultado de un nuevo episodio carbonatado que tuvo lugar a mitad de la sedimentación de la serie (GARCÍA PALACIOS, M. y LUCAS, J., 1977). Tras éste, finalmente, se produjo el reemplazamiento de éstos por yeso (*idem, ibid.*), el mineral que posiblemente en mayor medida define esta última unidad.

En los *Bordes del Sistema Central*, esta unidad presenta, como en el caso de la anterior, una considerable reducción de potencia, así como un perceptible cambio lateral de facies, de arcillosas a más arenosas (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977, SOPEÑA, A. *et al.*, 1983), incluso, y, por tanto, menos salinas (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1970). Los datos de paleosalinidad apuntan también, para el conjunto de la Ibérica, a unas condiciones igualmente hipersalinas, aun cuando son perceptibles variaciones de contenido, a veces considerables, como corresponde a un medio más o menos restringido y sometido, desde el continente, a una importante influencia fluvial (YÉBENES, A. y ALCALDE, A., 1977), aunque muy posiblemente de carácter discontinuo. Todo esto puede corroborarse con la existencia de etapas, más o menos prolongadas, de desecación, tal como se observa, por ejemplo, en el área de Molina de Aragón (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), depocentro de la cuenca en cuestión (LUCAS, J. *et al.*, 1977); etapas éstas comparables, dada la aparición en las mismas de sulfatos y tal como antes se indicara, a las actuales *sebkhas* del Golfo Pérsico (GARCÍA PALACIOS, M. y LUCAS, J., 1977) y determinantes de la sedimentación de *grandes masas de evaporitas* (SOPEÑA, A. *et al.*, 1983, en ORTÍ, F., 2004).

No obstante, estos sectores se caracterizan por una notable uniformidad litológica tanto en la horizontal como en la vertical; uniformidad ésta que en modo alguno excluye la existencia de unos cambios de facies que permitan reconstruir con suficiente fiabilidad la evolución de la propia cuenca sedimentaria (HERNANDO COSTA, S., 1977 a). Aquí, el umbral propuesto por Schröder mantendría la misma configuración que durante el Muschelkalk, desplazando hacia el Oeste, hacia el interior del Macizo Hespérico o Castellano, los sedimentos pertenecientes a la nueva unidad (SCHRÖDER, E., 1930, BRINKMAN, R., 1931 en VIRGILI, C., 1954, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Poco después, Richter y Teichmüller sugieren, en este mismo sentido, la práctica ausencia de accidentes geográficos destacables (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933) que hubieran alterado la uniformidad sedimentaria que creyeron observar en esta unidad.

En esta región occidental de la antigua cuenca Ibérica, las condiciones de sedimentación indican, además, la existencia de un medio más o menos confinado, en el que puede apreciarse la influencia episódica del mar abierto, cuyas aguas habrían experimentado, a lo largo del tiempo, notables y repetidas variaciones de nivel, especialmente, como es lógico, en los sectores más internos u occidentales, los marginales y menos profundos, en los que se aprecian frecuentes cambios en las condiciones de depósito, de subaéreas a subacuáticas y de inter a supramareales (*idem, ibid.*). Este hecho es particularmente evidente en los límites meridional y suroccidental, en los que existiría una pequeña pero significativa elevación de los

fondos (*idem, ibid.*)⁸⁸⁴. Efectivamente, la fuerte concentración mineralógica existente parece indicar la presencia de una subcuenca o restinga relativamente aislada, tipo *lagoon*, que habría mantenido con el mar abierto unos contactos, dada la irregular distribución que presentan en la vertical los yesos, episódicos y siempre en un único sentido (LUCAS, J. *et al.*, 1977). Esta subcuenca estaría, pues, alimentada, tanto por las aguas continentales procedentes del Macizo Hespérico o Castellano, como por las del Tethys (*idem, ibid.*). En los sectores claramente continentales, parece evidente la existencia de cursos fluviales de mayor o menor grado de madurez, pero dotados ya, vista la fuerte heterometría que, en ocasiones, se observa en estos depósitos aluviales, de una acusada *capacidad*, que bien pudiera responder a unas causas puramente climáticas o bien morfológicas, dada la presumible existencia, hacia Poniente y durante el Triásico superior, de relieves destacados que alimentarían la carga de todos estos sistemas fluviales (HERNANDO COSTA, S., 1977 a), sobre todo bajo unas condiciones áridas, en las que la competencia de estas corrientes puede, ocasionalmente, llegar a ser mucho mayor. Aquí, la red fluvial varía notablemente sus características según su particular posición, estando constituida, en unos lugares, por cursos de acreción, anastomosados, y meandriformes en otros (*idem, ibid.*). De este modo, el sistema de plataformas carbonatadas que habría predominado en la mitad oriental de la actual Península habría sido sustituido por medios sedimentarios, en conjunto, más restringidos y dominados por materiales detrítico-evaporíticos (*en VIRGILI, C., 1954, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. et al., 2004 b*).

En cualquier caso, al final de esta unidad estos antiguos relieves más o menos enérgicos habrían de sufrir la impronta de una enérgica acción erosiva, de manera que quedarían, en estos momentos, reducidos a una superficie de arrasamiento (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), de extensión indeterminada y acaso relacionada con estas condiciones áridas o semiáridas que caracterizaron el ambiente del Triásico superior bajo el que se depositaron las facies finas del Keuper y, más concretamente, las evaporíticas.

La potencia propuesta para el Keuper es bastante uniforme a lo largo de esta región y se cifra entre 100 m y 200 m (SCHRÖDER, E., 1930), debiéndose las reducciones de espesor a causas erosivas o tectónicas (*idem, ibid.*), en todo caso, entendemos, de carácter más bien local. En el conjunto de la Ibérica el espesor oscila entre los 350-400 m del SE a los 60 m u 80 m del sector NO (SOPENA, A. *et al.*, 1983), que pasan, en nuestra área, a, entre 4 m, en el borde del

⁸⁸⁴.- Estas condiciones, digamos, *pantanosas*, en su más amplio sentido, habían sido ya propuestas por Botella, dentro del conjunto peninsular, como el medio sedimentario bajo el que se habían depositado todas estas unidades; medio éste que, asimismo, se habría visto afectado por repetidas oscilaciones del nivel de las aguas, que habrían dado lugar a la precipitación de los conjuntos salinos (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86).

Por otra parte, este mismo autor vuelve a insistir aquí, como en el caso del Buntsandstein, en la presencia de niveles carbonosos explotables (*idem, ibid.*); extremo éste que tampoco hemos comprobado en autores posteriores, ni, por supuesto, en nuestro propio trabajo de campo. Jordana, por ejemplo, cita, en la provincia de Guadalajara, la presencia, dentro de las unidades margosas de esta unidad, de lignitos (JORDANA Y SOLER, L., 1935), a los que, de otro lado, no parece otorgar interés económico alguno.

afloramiento triásico, a algo más de 70 m u 80 m (HERNANDO, S., 1977 c, 1980) o entre 60 m y 80 m (I.G.M.E., 1982 b) o, cerca de Pico de Grado, 15 m o 20 m (I.T.G.M.E., 1995), sin contar las formaciones carbonatadas suprayacentes, las *carniolas*, a las que luego nos habremos de referir. No obstante, en esta misma área, en el extremo septentrional de dicho afloramiento, cerca de Carrascosa, se han llegado a medir recientemente hasta 140 m (I.T.G.M.E., 1991 a), valor éste muy superior a los consignados por Hernando (HERNANDO, S., 1977 c). Este hecho, por las propias razones que acaban de apuntarse, no deja en modo alguno de sorprendernos, ya que, además, no hemos encontrado referencia alguna a la existencia, en esta área, de fosa o surco algunos. Quizás este elevado espesor guarde relación con una tendencia, según se desprende de las potencias señaladas por Hernando (HERNANDO, S., 1977 c), al aumento generalizado de los espesores hacia el Oeste (*idem, ibid.*), que bien podría evidenciar o, al menos, sugerir la existencia de un área hundida previa a la sedimentación de estos últimos materiales. En este mismo afloramiento, entre Montejo de Tiermes y Torresuso, Corchón llegó a medir, no obstante, algo más de 76 m (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971), que, algo más hacia el Este, cerca de Valderromán, ascienden a 87 m (*idem, ibid.*) y, en Tarancueña, en esta misma dirección, pasan a poco más de 53 m (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974).

En el espacio objeto de estudio, esta última unidad litoestratigráfica, cartografiada ya por Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) y ausente, cartográficamente, como ya se ha indicado, en las ediciones antiguas de las Hojas de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928) y Atienza (I.G.M.E., 1931), fue designada como (T4) por Hernando (HERNANDO, S., 1977 c), unidad ésta correspondiente a las *lutitas con yesos de Valderromán* de este mismo autor (HERNANDO, S., 1980). En la cartografía geológica 1:50.000, aparece como T_{G3} (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b), como 3 (I.T.G.M.E., 1991 a) o como 23 (I.T.G.M.E., 1995). De otro lado, Soers, en su en tantas ocasiones citado trabajo sobre el *Guadarrama Oriental*, atribuye erróneamente al Keuper, como hemos ya anteriormente consignado, los depósitos pérmicos del área de Cañamares (SOERS, E., 1972), así como parte de la anteriormente aludida *formación Veguillas* (*idem, ibid.*); no así los correspondientes al margen derecho del Cercadillo, que, por el contrario, sitúa correctamente.

El Keuper se halla aquí representado por un extenso y abigarrado conjunto detrítico, arcillo-limoso, en el que se intercalan niveles de yesos y, especialmente hacia el Oeste, de areniscas, en ocasiones de considerable potencia, que se acuñan hacia Levante (HERNANDO, S., 1977 a y c, 1980). Los afloramientos correspondientes a esta unidad integran los rebordes septentrional y, en menor medida, oriental de los dos grandes manchones triásicos de nuestro espacio (SCHRÖDER, E., 1930, HERNANDO, S., 1974 en HERNANDO, S., 1980), adquiriendo, en ambos casos, una forma alargada. Entre Miedes de Atienza y Bañuelos, en torno a Tarancueña y en el sector de Retortillo de Soria, adquiere el Keuper, por su superior anchura, una mayor representatividad. Esto mismo se observa en la fosa de Atienza (S 13), enteramente tapizada por estos materiales y que le confieren un característico aspecto superficial débilmente alomado. En el resto del área, presenta este nivel una configuración cartográfica

fundamentalmente *lineal* y se dispone paralelamente a algunas de las unidades litoestratigráficas anteriormente consignadas. Merece la pena destacar, por su interés, los afloramientos existentes en la Sierra del Bulejo y cuya presencia se debe a la fracturación que alcanza a las calizas jurásicas y que ha dado lugar a lo que hemos definido como un *lapiaz estructural* o *grike*, que ha originado pequeños *poljes* (K10), diseminados ordenadamente según la traza de las propias lineaciones tectónicas y que halla, en estas mismas formaciones arcillosas, su nivel de base⁸⁸⁵.

Este Keuper, fundamentalmente detrítico, al igual que todo el conjunto de la subcuenca occidental de la antigua cuenca, en la que, como hemos indicado, se incluye, indica un medio también confinado y en el que ocasionalmente también penetrarían las aguas del mar, dando lugar, en las mismas, a un nivel siempre variable (HERNANDO, S., 1977 c, 1980). Esta primera unidad está constituida por arcillas y limos con yesos, de colores abigarrados, vinosos, y afectados por una intensa diagénesis (*idem, ibid.*), representando, aunque sólo en parte, secuencias fluviales (*idem, ibid.*). En el borde de la cuenca, cuyos contornos se encuentran en la propia área de estudio (HERNANDO, S., 1977 a, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b), aparecen, concretamente en los alrededores de Cuevas de Ayllón y Valderromán, bancos de areniscas arcillo-limosas con cantos dispersos (HERNANDO, S., 1977 a). Estas unidades detríticas, en las que igualmente se incluyen yesos de este mismo origen, presentan frecuentemente, al igual que en otros sectores más alejados, estructuras sedimentarias de cierta variedad y de diferente grado de amplitud (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Los yesos presentan, por su parte, estructuras secundarias y parecen derivar, al menos algunos tipos, de la hidratación de la anhidrita (*idem, ibid.*), como es, de otro lado, frecuente en estos materiales, tal como se observa en los afloramientos oligocénicos de nuestro mismo ámbito regional. En el Sur del área, entre las localidades de Cantalojas y Somolinos, esta facies de borde está representada por limolitas negras con dolomías o calizas dolomíticas formando capas de muy poco espesor (HERNANDO, S., 1977 a). Entre las de Retortillo de Soria y Cuevas de Ayllón, el Keuper se caracteriza por significativos cambios laterales de facies, que se van haciendo, hacia el Oeste, más detríticas y groseras, hasta apoyarse directamente primero sobre el Buntsandstein y, finalmente, sobre el propio zócalo (SCHRÖDER, E., 1930). Destaquemos que,

⁸⁸⁵.- Dereims, en su trabajo sobre la *Meseta de Teruel* (DEREIMS, A., 1893), ya subrayaba la importante función hidrológica de estas formaciones margosas impermeables, extendidas por debajo de las jurásicas, como suministradoras de numerosos alumbramientos o cursos de agua (*idem, ibid.*).

Por su parte, Rodríguez Campomanes, a cuyo *viaje a las Sierras* nos hemos referido en repetidas ocasiones, llama la atención sobre la condición lodosa de estos lugares – de *tierra de barro* la califica, sin relación con los *vertisoles*, el *ilustrado*– que, en *tiempos lluviosos*, dificultaba el tránsito de los carruajes (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779). Resulta asimismo destacable el hecho de que los núcleos de población enclavados en estos valles *en ojal*, como el mismo Imón, se encuentran emplazados, por lo general, a media ladera, buscando más fácil cimentación y huyendo de los terrenos, por impermeables en exceso, peligrosos en las avenidas y habitualmente insalubres.

entre ambas localidades, situadas al Norte de la falla de Somolinos, se sitúa el límite de la facies de borde del Keuper (*idem, ibid.*).

De otro lado, hacia el Oeste del área, la illita es, entre los minerales de la arcilla, el más abundante y suele verse acompañado de otros filosilicatos (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977). A diferencia del comportamiento estructural que estos materiales, finos y plásticos, presentan en otras regiones, donde constituyen, como se ha recordado en no pocas ocasiones, un verdadero *nivel de despegue* de las unidades suprayacentes, aquí parecen tender a absorber los esfuerzos tectónicos y consiguientemente reducir la presión ejercida por éstos (*idem, ibid.*).

Los medios sedimentarios bajo los que se depositaron todos estos materiales corresponden a un medio, tal como ya señalara Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), básicamente restringido⁸⁸⁶, definido por una comunicación más o menos intermitente con un mar abierto, aunque somero (HERNANDO, S., 1977 a, c, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. *et al.*, 2004 b). Asimismo, la participación de sistemas fluviales, de diferente tipo, en la formación de esta unidad, en el sector noroccidental de los afloramientos triásicos, resulta aquí uno de los rasgos más llamativos de la misma (*idem, ibid.*), poniendo además de manifiesto el carácter continental que, en estos sectores periféricos, sin duda tenía (*idem, ibid.*). El paleoambiente sería, especialmente en los tramos más occidentales, oscilante y determinado por los frecuentes cambios de nivel de las aguas (HERNANDO, S., 1977 c), como corresponde, en cualquier caso, a un sector marginal. El análisis de facies, problemático en lo que respecta a su falta de continuidad lateral (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), indica asimismo la existencia de llanuras mareales, así como de ambientes supramareales probablemente ligados a una fase más o menos regresiva (*idem, ibid.*). De otro lado, los frecuentes cambios de facies se verían también aquí controlados por la lineación tectónica de *Somolinos* (HERNANDO, S., 1977 c), que seguiría todavía ejerciendo una función, si no determinante, sí, al menos, significativa. Por otra parte, el ambiente geoquímico debió de evolucionar hacia condiciones, al menos en conjunto, más oxidantes (*idem, ibid.*), aun cuando puedan observarse lugares en los que el medio era claramente reductor (*idem, ibid.*) coincidiendo con la sedimentación de los, por otra parte escasos, tramos carbonatados (*idem, ibid.*).

Estos materiales, desde un punto de vista geomorfológico, presentan, por la mayor extensión de sus afloramientos y uniformidad litológica, una caracterización mucho más

⁸⁸⁶.- Vuelve aquí el mismo Botella a insistir, como hiciera en el caso del Buntsandstein, en la participación, dentro de la constitución de esta unidad, de manantiales geiséricos y aguas termales cargadas de sales como una de las fuentes principales de sedimentación de éstas; fuentes éstas a las que suma, en esta ocasión, las denominadas *salsas* y *volcancitos*, productores de sulfatos y gases (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Estas mismas ideas vuelven asimismo a encontrarse en la *Explicación* de Mallada (MALLADA, L., 1902), en donde se atribuye a Delesse esta particular interpretación (*idem, ibid.*), asignando, además, a la formación de las ofitas, tan frecuentes en numerosos puntos del Trías, la constitución de los yesos (*idem, ibid.*). Según se desprende de esta interpretación, la distensión cortical, propia de estos momentos, habría producido emanaciones sulfurosas, de evidente origen volcánico, que habría dado origen, reaccionando con el Ca CO₃ de las calizas, a estas formaciones salinas.

marcada que los de la anterior unidad, aunque menos definitoria que las de las otras. El carácter deleznable que suelen presentar éstos explica la mayor frecuencia con que sobre ellos están representadas las formas puramente denudativas, tal como fuera observado desde hace ya mucho tiempo (*v.gr., en* MALLADA, L., 1902). Por ello, estas unidades fueron tradicionalmente asociadas a suaves lomas, pequeñas barranqueras o reducidas depresiones (*idem, ibid.*), constituyendo siempre formas de relieve de magnitud moderada y labradas a partir de procesos de meteorización no muy intensos.

En principio, los niveles areniscos, presentes, como se ha dicho, en los sectores más occidentales, dan lugar a ocasionales y poco destacadas terrazas estructurales (S 8), limitadas por delgados escarpes (D 9), por lo general de escaso desarrollo y no siempre cartografiables. En cuanto a las unidades lutíticas, las formas más habituales son las cárcavas (D 12), que presentan casi siempre un carácter puntual, así como las *llanuras denudativas* (D 1), presentes, sobre todo, allí donde los afloramientos adquieren una mayor extensión. Esto último es particularmente evidente en la antes mencionada fosa de Atienza (S 13), donde el relieve está constituido por un conjunto alomado, que se resuelve en formas de laderas muy suaves y tendidas, labradas por la erosión hídrica y, más concretamente, la escorrentía superficial, que ha actuado sobre un sustrato relativamente impermeable y, sobre todo, poco competente. Formas parecidas son, además, las ofrecidas en los fondos de los lapiaces estructurales recortados sobre las formaciones carbonatadas del Jurásico suprayacente de la Sierra de Bulejo y en las que, como antes se indicaba, el Keuper constituye su nivel de base. En otras ocasiones, allí donde el Keuper sirve de enlace con las unidades calcáreas suprayacentes, las *carniolas*, todavía triásicas, y dolomías, la propia erosión ha dado lugar a *laderas y abanicos de derrubios*, (D10), que sirven de enlace con las unidades representadas fundamentalmente en el Buntsandstein y de las que ya se ha hecho mención. De otro lado, estas unidades suprayacentes, a las que habremos de referirnos más adelante, tienden, merced al socavamiento e inestabilización de los materiales de su base, a fracturarse, dando lugar a bloques, por lo general de tamaño métrico; bloques éstos que ocasionalmente se desprenden y descienden, mediante corrimiento, ladera abajo. Por último, las formaciones yesíferas, en conjunto de desarrollo superficial poco destacado, generan, aun a escala mucho mayor, pequeños escarpes (D 9) o farallones, tan característicos de estos materiales y siempre de muy limitada extensión cartográfica. Aún podría añadirse la participación de estas unidades en el trazado de la *Falla de Somolinos*, en realidad un complejo *sistema de fallas*, al Norte de la Sierra de Pela, donde se ha consignado una forma estructural (S 14), combinada con la correspondiente a los escarpes denudativos (D 9), así como, sobre todo, en la de Retortillo, donde estos materiales se encuentran mejor representados.

Los procesos geológicos jurásicos

Una vez depositadas estas unidades, básicamente detríticas, del Triásico superior, el, digamos, *Aulacógeno Ibérico* o, mejor, la cuenca periférica de este mismo nombre habría de evolucionar hasta conformar la *Etapas de Flexura* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), que se prolongaría en el mismo hasta finales del Cretácico superior (*idem, ibid.*), siempre dentro de unas condiciones de estiramiento cortical generalizado en el conjunto del Macizo Hespérico⁸⁸⁷ (*idem, ibid.*, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, *inter alios*). Esta tectonización habría dado, probablemente, lugar a las varias discontinuidades existentes, entre el Triásico y el Jurásico, en sectores más internos de la futura Cadena Ibérica; discontinuidades éstas ya advertidos, a mediados del XIX, por Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852) y generalmente admitidas, desde hace mucho tiempo, para los sectores septentrionales de nuestra Península (*v.gr.*, en SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934).

De cualquier forma y en la Ibérica, la fracturación resultante de toda esta actividad distensiva no habría dado lugar al desarrollo de fenómenos volcánicos ligados a la misma (JULIVERT, M. *et al.*, 1972), con lo que el modelo evolutivo resultante diferiría del que se había desarrollado a lo largo del Pérmico (*idem, ibid.*). De otro lado, en el resto de Europa, tampoco las manifestaciones magmáticas constituyen, en estos momentos, un fenómeno especialmente destacable (*idem, ibid.*). No obstante, en el ámbito del Mediterráneo Occidental, fueron, por entonces, bien aparentes las extrusiones producidas en el sector de las futuras Béticas y cordilleras Alpina y del Atlas (V.V.A.A. en SANZ DE GALDEANO, C., 1990), ligadas ambas al sistema transformante situado al Sur de la microplaca Ibérica (V.V.A.A. en VEGAS, R., 1989), así como la anteriormente aludida intrusión del *Dique de Alentejo-Plasencia*⁸⁸⁸ (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, ALVARADO, M. M., 1983, VEGAS, R., 1989, V.V.A.A. en CAPOTE, R. y VILLAMOR, P., 1999) y prolongado, hacia el Sur, fuera ya del propio Macizo Hespérico, en las fallas de la Cordillera del Atlas (BERTRAND, H., 1987 en SANZ DE GALDEANO, C.,

⁸⁸⁷.- Tal estiramiento cortical había sido, al menos indirectamente, puesto de manifiesto por Botella, quien ya señalara la subsidencia gradual a que se viera sometido, a lo largo del Jurásico, el sector oriental y, en menor medida, meridional de nuestra Península (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). No obstante y basándose en erróneas consideraciones sobre el origen del carácter *oolítico* de los depósitos basales (*idem, ibid.*), subestima claramente este autor la profundidad real, sin duda mayor - *videat infra*-, de la cuenca jurásica, tanto en estos sectores en concreto, como en el conjunto peninsular. Por el contrario y ante la escasez de elementos detríticos contenidos en las formaciones jurásicas, otros autores de la *Comisión*, como Cortázar (en MALLADA, L., 1902), establece unas condiciones de sedimentación "...en mares profundos..." que Mallada hace extensivas al conjunto peninsular (*idem, ibid.*).

⁸⁸⁸ . Accidente estructural éste también denominado, por cierto, de Odemira-Ávila (MALOD, J. A., 1989).

1990), ya en el continente africano. También en el sector levantino de la misma Ibérica, en el sector de Castellón-Teruel, se registra igualmente una actividad subvolcánica, desarrollado entre el Triásico y el *Lías*, correspondiendo a un indeterminado pre-hettangiense (en ORTÍ, F., 2004).

En cualquier caso, estas mismas condiciones de estiramiento cortical confluyen igualmente en el resto de la Europa Meridional (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), al igual que, en general y como consecuencia de la apertura del Proto-Atlántico, los sectores occidentales del Mesogea (TAPPONNIER, P., 1977), donde llegó a abrirse la cuenca Ligur (BIJU DUVAL, B. *et al.*, 1977 en SANZ DE GALDEANO, C., 1990), también denominada *Océano Liguro-Piamontés* (*v.gr.*, OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), conectada al primitivo Atlántico, desde mediados del *Lías* - Jurásico inferior- y hasta el Cretácico inferior, a través del mencionado accidente transformante sinistral, que define, en estos momentos, el límite entre la microplaca Ibérica y el cratón africano (VEGAS, R., 1989); no así en las regiones más orientales de la placa euroasiática, donde los procesos compresivos, generadores incluso de la subducción bajo la placa euroasiática a lo largo del *Lías* (BIJU DUVAL, B. *et al.*, 1977 en SANZ DE GALDEANO, C., 1990) – esto es y como ya se recordara, del Jurásico inferior-, habrían por entonces de definir la orogenia paleokimmérica (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), en no pocas regiones ausente, por el contrario, o, al menos, mucho más amortiguada, en la Europa Occidental.

En efecto, la evolución geológica producida en toda la región euroasiático-africana, a lo largo de ambos Períodos, Jurásico y Cretácico, se articula en el mosaico formado por estas dos grandes placas⁸⁸⁹, junto con la del Neo-Tethys (*idem, ibid.*), que habría de experimentar, en general, un continuado mecanismo de subducción bajo los sectores orientales de la placa Euroasiática (*idem, ibid.*). Evidentemente, la otra gran placa en juego sería, al Oeste, la de Laurentia, integrada por las actuales Groenlandia y América del Norte. A lo largo del *Malm* - Jurásico superior- y como preludio de los ya más o menos inminentes movimientos alpinos,

⁸⁸⁹.- En los últimos años, se ha señalado la necesidad de subdividir las grandes placas litosféricas, de dimensiones continentales, en placas menores, subplacas y microplacas, con objeto de reconstruir, con la suficiente precisión, la evolución experimentada por todo el conjunto, a lo largo del ciclo alpino (*v.gr.*, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Las grandes placas, en efecto, no presentan un comportamiento mecánicamente uniforme en cada uno de sus sectores, ni constituyen tampoco un conjunto de rigidez o plasticidad homogéneas o uniformes. Por ello, cuando nos refiramos a estas grandes placas, no se hará, sino establecer una generalización o una abstracción de un conjunto, sin duda, más complejo y dotado de un dinamismo más variado. Así, la gran placa Europea ha sido dividida en unidades menores: la Báltica, la más extensa, o la de la Europa Occidental, o Suroccidental, en la que, a su vez, se insertan varias microplacas, como la Ibérica o la Apulo-Adriática, y algunos bloques más o menos independientes (*en idem, ibid.*). Ambas placas mayores quedarían, a su vez y según la interpretación de Olivet *et al.* (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), divididas por una antigua lineación permo-triásica, el llamado *Corredor Polaco*, extendido entre la actual Dinamarca y los Cárpatos (*idem, ibid.*) y correspondiente a la *Discontinuidad de Teyssere-Tornquist* de Arthaud y Matte (ARTHAUD, F. y MATTE, P., 1977).

De otro lado, estas unidades, aunque menores, se caracterizan, según ha podido comprobarse, por una, al menos relativa, rigidez, pudiendo, no obstante, deformarse, tanto en el interior, como en sus bordes (V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Este hecho puede ser claramente corroborado, tal como resultará de la compresión terciaria, en la propia microplaca Ibérica.

los procesos de colisión constituirán un fenómeno más o menos ya generalizado en la actual cuenca del Mediterráneo (TAPPONNIER, P., 1977), tal como aparecen desarrollados, por ejemplo, en el sector dinárico, como consecuencia de la colisión con la microplaca de Apulia (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). A comienzos del Jurásico, la microplaca Ibérica se encontraría situada entre los 25º y los 35º de latitud Norte (AURELL, M. *et al.*, *coors.*, 2002), evolucionando, a partir de estos momentos hacia latitudes cada vez más septentrionales.

Sea como fuere y partir ya del Cretácico inferior, esta evolución estaría únicamente controlada por las dos primeras placas, la europea y la africana (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), viéndose influida, desde el Barremiense, la subplaca de la Europa Occidental, limitada, como ya se ha indicado, por el *Corredor Polaco*, por ésta última (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). En este mismo sentido, las determinaciones paleomagnéticas y de los correspondientes polos de rotación de las diferentes placas parecen indicar un comportamiento mecánico diferencial, es decir y al menos en cierto sentido, *autónomo*, experimentado, a partir del Jurásico, por la microplaca Ibérica respecto de las placas africana y euroasiática (SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990). De esta manera, desde el Oxfordiense hasta comienzos del Aptense, el límite, bien diferenciado, con la placa europea se habría resuelto en un desgarre estimado en unos 300 km (*idem, ibid.*).

Por el contrario, desde mediados del Cretácico, hacia el Albense superior (*idem, ibid.*) o incluso antes, desde el Valanginiense (VEGAS, R., 1989), hasta el Eoceno superior (SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990), la evolución de la misma estuvo más bien unida con el cratón africano (*idem, ibid.*). Por último y a partir ya del Oligoceno superior o mediados del Mioceno (VEGAS, R., 1989), la microplaca Ibérica se incorporó, ya definitivamente y como se tendrá ocasión más adelante de señalar, a la placa euroasiática (*v.gr.* SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990), convirtiéndose, por tanto y a partir de entonces, en una microplaca *fósil*.

En cualquier caso, esta *Etapa de Flexura* a la que nos estamos refiriendo consistió en una subsidencia, más generalizada que en la anterior y que permitió la penetración, desde el Sureste, de las aguas del Tethys, del *Tethys 3*, al 7, de Dewey *et al.* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), y la consiguiente sedimentación de las correspondientes unidades carbonatadas (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, en GÓMEZ, J. J., *et al.*, 2004), que habría de culminar, dentro del Jurásico, en el Toarciense (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979); etapa ésta coincidente, por lo demás, con la apertura del Proto-Atlántico Central (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), iniciada ya durante el Pliensbachense (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), y que se vería acompañada de todo un cortejo de acontecimientos tectónicos en el conjunto de la microplaca Ibérica, indicadores de las nuevas condiciones estructurales imperantes en la misma (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979). A lo largo del Jurásico inferior, esta región ibérica habría de convertirse en una plataforma continental, de profundidad más o menos oscilante y abierta hacia el Norte (en AURELL, M. *et al.*, 2002).

Por entonces, ya durante el Calloviense, a finales del Jurásico medio, se habría definido, entre el Proto-Atlántico y el Tethys, la falla transformante (DERCOURT, J. *et al.*, 1986) de

Gibraltar-Newfoundland, que habría posteriormente de ejercer sobre la evolución estructural de la microplaca Ibérica, como se ha insinuado antes, una decisiva influencia. De cualquier forma, el progreso de la distensión condujo incluso a la formación de un margen pasivo en el sector bético, al que en estos momentos se vincularía la cuenca marginal (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), de naturaleza bastante compleja y que se desarrollaría igualmente hasta el mismo Cretácico (*idem, ibid.*); margen éste sobre el que se ha insinuado, además, como se ha visto, que podría igualmente presentar un carácter transformante (ÁLVARO, M., 1987, VEGAS, R., 1989) y, por tanto, similar a los que, inmediatamente al Sur, definirían por entonces las microplacas de Marruecos y Orán (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973). Esta misma distensión sería por entonces igualmente perceptible en los extremos septentrional y occidental de la microplaca y asimismo estaría relacionada con procesos de subsidencia (DERCOURT, J. *et al.*, 1986, MALOD, J. A. y MAUFFRET, A., 1990 *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), especialmente activos en las cuencas Vasco-Gótica⁸⁹⁰, el antiguo Golfo Vasco-Aragonés del que

⁸⁹⁰.- Ya en el segundo cuarto del XIX, Ezquerria del Bayo, recogiendo igualmente los trabajos de Schulz en esta región, la Cantábrica Oriental y los Montes Vascos, establece, aun de forma muy general, la extensión de las formaciones jurásicas en nuestra Península, haciéndolas presentes también, de forma especial, en la Ibérica, desde la Sierra de San Lorenzo, hasta Ateca y continuando hasta Valencia (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 *en* LYELL, CH., 1838), aunque en lugares ya relativamente alejados de nuestro espacio de trabajo. El botánico Mariano Del Amo consignaría, más tarde y basándose en este autor, los mismos afloramientos (AMO, M. DEL, 1861). Poco después, Verneuil y Collomb, siguiendo también los trabajos de otros autores, ofrecieron también una panorámica bastante precisa de las formaciones jurásicas peninsulares y, sobre todo, de las de la Ibérica (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). De este mismo hecho habría también de hacerse eco el alemán Willkomm, basándose probablemente en las publicaciones de Ezquerria, en el caso de este último accidente montañoso, donde recogió abundantes ejemplares pertenecientes a este mismo Sistema (WILLKOMM, H. M., 1852). Más tarde, el ingeniero español precisa algo más, al establecer, en este último sistema montañoso, "...desde tierra de Sigüenza y Medinaceli hasta cerca de la ciudad misma de Valencia., con solo algunas ligeras interrupciones de terrenos cretáceos superpuestos, componiendo una longitud total de sobre 50 leguas españolas de 20 al grado, y con una anchura máxima de 7 en algunos puntos", el afloramiento jurásico más extenso de la Península (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857), destacando con ello su gran importancia cartográfica en este sistema orográfico. De igual forma, en este segundo trabajo, amplía, siguiendo las observaciones del citado Schulz, a las que incorpora las de Naranjo, la extensión de las formaciones jurásicas a Asturias, Santander, Vascongadas y Burgos, al igual que, aun como mera tentativa, a las Béticas (*idem, ibid.*), constituyendo, en su conjunto y sobre todo para la época, una aproximación del Jurásico hispano bastante acorde con la realidad. Lógicamente y como era de esperar, no llega a citar, por su relativa lejanía, las formaciones jurásicas de los sectores más occidentales, en los que se engloba nuestro espacio de trabajo, aunque sí, como se ha visto, las de sus proximidades, dentro de la misma Ibérica. De cualquier forma, todas estas consideraciones concuerdan básicamente con la gran extensión que, en su *Mapa Geológico de España*, publicado pocos años antes, en 1850, adquieren estas mismas formaciones (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b); considerable extensión ésta que vuelve a manifestarse en la ofrecida, para el Jurásico, por Botella en su aludido estudio general sobre los antiguos mares peninsulares (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) y en donde la antigua cuenca ocupaba, incluyendo, además, diversos sectores de la región norteafricana, buena parte de la mitad oriental de la misma (*idem, ibid.*). En realidad, Willkomm, inmediatamente después de Ezquerria, publicó su Mapa Geológico de la Península, en el que amplió notablemente los afloramientos jurásicos que definiera aquel autor (WILLKOMM, H. M., 1852). Consignemos igualmente el reconocimiento que del mismo Sistema que definiera Brongniart, en 1829, realizara Casiano de Prado en todo el conjunto de la Ibérica (*en* COMISIÓN..., 1851). De igual manera y basándose en los propios trabajos de la Comisión, así como en sus propias observaciones, mencionaremos el trabajo de Dereims sobre la Meseta de Teruel (DEREIMS, A., 1893), donde señala la gran extensión que alcanzan, en estos sectores, las formaciones jurásicas (*idem, ibid.*). También Lapparent, aunque a una escala planetaria, se hizo eco de la importancia de la transgresión jurásica en nuestra Península, señalando, como áreas recubiertas por estos mares, las cuencas Ibérica y Bética (LAPPARENT, A., 1896). Por último y como colofón de los trabajos de la Comisión, plasmados en el Mapa Geológico de España (COMISIÓN...,

hablara, en su tiempo, Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), y la Pirenaica⁸⁹¹ (VEGAS, R., 1989); cuencas éstas, en realidad, agrupables en una sola, más amplia y provista de varios depocentros. Todo ello habría supuesto, según las valoraciones llevadas a cabo sobre el Jurásico, un ascenso eustático de las aguas, hasta el Calloviense, del orden de los 200 m (VAIL, P. R. *et al.*, 1977 y VAIL, P. R. y HARDENBOL, J., 1979 *en* DERCOURT, J. *et al.*, 1986).

Por otra parte y conforme a la segunda interpretación sobre la evolución tectónica del supuesto Aulacógeno Ibérico, llevada a cabo por Mariano Álvaro, desde el Carniense y durante todo el Jurásico se habría aquí producido una *subsistencia térmica*, después de la cual, tal y como antes se apuntaba, se desarrollaría un nuevo *Ciclo*, consistente en un estiramiento o *rifting*, seguido de la correspondiente etapa de *subsistencia térmica*, a lo largo ya del Cretácico (ÁLVARO, M., 1987). Salas y Casas, por su parte y tal como se señalaba en su momento, han definido, análogamente, para el intervalo que media entre el Sinemuriense y el Oxfordiente, un período *post-rift* en el que la actividad tectónica viene también definida por una subsistencia térmica (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). Este mismo período estaría condicionado por el progresivo desarrollo hacia el Oeste que, por entonces, experimentaría el Tethys (*idem, ibid.*, *en* GÓMEZ, J. J., *et al.*, 2004), que llegaría a los 4.000 km de anchura durante el Lías en su extremo oriental (DERCOURT, J. *et al.*, 1986). En cualquier caso, esta fase se corresponde, en líneas generales, con la ya anteriormente mencionada *Postrift 1* de la evolución de la antigua cuenca, desarrollada, como se dijera, entre el Noriense superior y el Oxfordiense, esto es, entre el Triásico superior y los inicios del Jurásico superior, y a la que se asocian las *secuencias Lj1, Lj2, Lj3 y Lj4, Mj1, Mj2, Mj3 y Mj4* (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), integradas básicamente por unidades procedentes de plataformas carbonatadas, controladas por fracturas, que señalan los límites occidentales de la antigua cuenca del Tethys (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004, *en* GÓMEZ, J. J., *et al.*, 2004).

1889-92), en la *Explicación* de Mallada (*en* MALLADA, L., 1902), se precisa ya con una mayor exactitud los límites reales del Sistema en cuestión.

Antes que todos estos autores, no obstante, Haussmann había también señalado la importancia de las formaciones jurásicas en nuestra Península, tanto las del Lías, como las del resto de este Sistema; afloramientos éstos que confieren al paisaje, además y según éste expresa, de forma, sin duda, un tanto exagerada, gran parte de su personalidad geológica (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 *en* EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851). También Traill, en 1837 y dentro de su recorrido por nuestro país, había observado, acaso por vez primera, en la Ibérica, estas mismas formaciones (TRAILL, T. S., 1837 *en* RIBERA Y FAIG, E. O.S.B., 1988).

⁸⁹¹.- Ésta última, la Pirenaica, se prolongaría, a su vez, antes del Barremiense, en la Armoricana, de posible origen paleozoico y situada más al Norte del Golfo de Vizcaya (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Estas dos cuencas, junto con la intermedia de Parentis, formarían, pues, hasta mediados del Cretácico y según el modelo de Olivet *et al.*, una sola estructura, bien continua, bien interrumpida (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Adviértase que, según el modelo aquí propuesto, la participación *atlántica* en el sector pirenaico sería, lógicamente y a diferencia de otros modelos también planteados, en los que el Tethys se encuentra más presente (*en idem, ibid.*), mayor. Asimismo, la Cuenca Pirenaica incluiría, al menos durante el Jurásico y según el modelo de Vegas y Banda, a la mencionada Vasco-Gótica, en la que se continuaría esta estructura mayor (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982).

Desde el punto de vista paleogeográfico y en los sectores de la Ibérica correspondientes a nuestro ámbito de trabajo, Sánchez De La Torre *et al.* señalaron la existencia, a lo largo del Jurásico, de dos subcuencas, situadas, respectivamente, al Norte y al Este-Sureste del Sistema Central y separadas por un amplio umbral, localizado entre Hiendelaencina, Almazán y Ateca (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971). En realidad, este umbral, correspondiente al comúnmente denominado *de Ateca*⁸⁹², no reconocido para este Período, como ningún otro, salvo el de *Castellón*, por Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), habría subsistido a lo largo de todo el Mesozoico, separando, como ya se dijo, dos cuencas sedimentarias laterales, la de Cameros y la del Maestrazgo (CANEROT, J., 1979); ésta última desarrollada a partir de los procesos distensivos ligados a la evolución cortical de la propia microplaca Ibérica (CANEROT, J., 1985 *en* MALOD, J. A., 1989). Evidentemente, las formaciones jurásicas pertenecientes a nuestra área de estudio estarían, según esto, situadas en la primera de las dos subcuencas citadas, es decir, la del Norte del actual Sistema Central. En cualquier caso, la naturaleza estructural de este *Umbral de Ateca*, limitado por fallas lítricas, antitética y sintética, respectivamente, viene determinada por la propia evolución del supuesto Aulacógeno, según el modelo propuesto por Arche y López-Gómez (ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., 1996), al que anteriormente nos hemos referido.

Sea como fuere, las unidades sedimentarias resultantes, depositadas fundamentalmente a lo largo del *Lías* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971) – Hettangiense, Sinemuriense, Pliensbachense y Toarciense, esto es, todo el Jurásico inferior-, presentarían asimismo un cierto condicionamiento tectónico (*idem, ibid.*, *en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004, *en* GÓMEZ, J. J., *et al.*, 2004, DE VICENTE, G. *et al.*, 2004) y, al igual que las precedentes triásicas, responderían a la propia fracturación del zócalo (*idem, ibid.*). Estas subcuencas, por otra parte, estarían, durante el Jurásico, relacionadas con la antes mencionada Cuenca Vasco-Gótica, incluida a su vez en la Pirenaica, constituyendo esta antigua cuenca Ibérica, en realidad, un simple brazo de mar del Mesogea⁸⁹³ (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), que debió de discurrir entre los macizos Hespérico y del Ebro (*idem, ibid.*). Asimismo y en lo que al antiguo umbral triásico preconizado por Schröder se refiere (SCHRÖDER, E., 1930), éste subsistió como tal a lo largo del Jurásico, presentando el área

⁸⁹².- Se trata, muy probablemente, del denominado *Alto de Maranchón-La Tranquera*, en el que, sin embargo, se llegó a producir sedimentación jurásica, aunque más somera (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004).

⁸⁹³.- Otros autores se refieren más bien al *Mesogea*, como al océano generado, a lo largo del Cretácico, como consecuencia de la distensión provocada por la presumible migración de la microplaca de Apulia (*v.gr.*, DER COURT, J. *et al.*, 1986) o Apulo-Adriática. Este *Mesogea* se extendería, por tanto y según esto, en una posición más occidental que el *Neo-Tethys* (*idem, ibid.*), conforme a la denominación de paleocuenas oceánicas a las que anteriormente nos hemos referido. Con todo, *Mesogea* y *Tethys* constituyen términos, aunque no siempre estrictamente sinónimos, al menos, sí referidos a la misma gran *cuenca* oceánica, abierta durante el Mesozoico. No obstante, autores como Tapponnier (TAPPONNIER, P., 1977), identifican, ya desde el mismo *Lías*, ambas denominaciones como pertenecientes al mismo accidente paleogeográfico; costumbre ésta ya, que hayamos observado, bastante generalizada.

donde este último Sistema se encuentra amesetada una anchura de algunas decenas de kilómetros más (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989).

Por otra parte, la particular evolución que muestran aquí las unidades jurásicas aflorantes demuestra igualmente la importancia que, en esta región, tuvieron los mismos procesos distensivos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPENA, A., 2004, en GÓMEZ, J. J., *et al.*, 2004) que habían afectado, por entonces, al conjunto europeo, donde los materiales depositados acreditan la profundidad de la plataforma (DERCOURT, J. *et al.*, 1986).

Este estiramiento cortical del Aulacógeno, *Surco* o, si se prefiere, *cuenca externa* habría, además, dado lugar, a lo largo del Jurásico y, sobre todo, del *Lías* y *Dogger* – esto es, Jurásico inferior y medio-, a elevados gradientes geotérmicos, causantes de la formación, en los depósitos anteriores a estos procesos estructurales, los pérmicos y triásicos, de ílitos autógenos, generados a temperaturas estimadas entre 134⁸° y 159⁵° C (MARFIL, R. *et al.*, 1996), tal como igualmente ocurre en otras cuencas europeas (BONHOMME, M. G. 1982 y 1987 *en idem, ibid.*). De cualquier forma, estas ílitos autógenos presentan un origen bien diverso (MARFIL, R. *et al.*, 1994) y una edad que oscila, entre el límite entre el Triásico y el Jurásico y el *Dogger* (*idem, ibid.*); edad ésta coincidente, por tanto, con la evolución distensiva y subsidente propuesta para el pretendido Aulacógeno Ibérico a lo largo de este período.

Los materiales que se depositaron en el denominado Aulacógeno Ibérico a lo largo del Jurásico, el antiguo *Oolítico*⁸⁹⁴ de la *Lethe geognostica* de Bronn y Römer (1851-56), constituyen,

⁸⁹⁴.- Aun cuando originariamente el *Oolítico*, denominado así debido al aspecto globular de la mayor parte de sus formaciones calcáreas, comprendía tan sólo, en la primitiva *Tabla* de Smith (1799), la *caliza oolítica* de este autor, esto es, lo que actualmente entendemos como *Jurásico medio* y *superior*, tal como figura en la primera edición de los *Principles* y en los *Elements* de Lyell (LYELL, CH., 1830-33, 1838), más tarde se incorporaría también a este Período el *inferior*, así como el *Lías*, extremo éste ya recogido, por ejemplo, en los *Elements* de este último autor, a pesar de lo cual, queda aquí todavía el *Lías* por debajo de la *Oolita inferior*, esto es, del *Jurásico inferior* (en LYELL, CH., 1838). Por el contrario, en la clasificación de Pictet, el Jurásico, establecido por vez primera, como ya se adelantara, por Alexandre Brongniart, en 1829, incluía, íntegramente y probablemente por influencia británica, el *Lías* y la citada *formación oolítica* (en EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857), tal como figura en el *Mapa Geológico de España* de Ezquerro del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b) o, como, por ejemplo, en el, en múltiples ocasiones citado, trabajo de Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Quizás este hecho explique la, para nosotros algo excesiva, extensión de los afloramientos jurásicos existentes en el, en otras ocasiones citado, mapa geológico de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852). De forma similar, en el sistema estratigráfico de Boubée, el *Grupo de la oolita* incorporaba también al *Lías*, situado por debajo del *Oolítico inferior* (BOUBÉE, N., 1832 en HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. M., 1948). Esta disparidad de criterio cronoestratigráfico, habitual en unos momentos en los que el reconocimiento sistemático de las formaciones aflorantes en los distintos países aún no se había completado, será la causa de la adscripción de determinadas unidades a diferentes Sistemas, tal como antes se tuvo ocasión de comentar, al tratar, en concreto, sobre el Jurásico basal de la Sierra de Bulejo - *videat supra*-. En los trabajos de la *Comisión* (*v.gr.*, PALACIOS, P., 1890, en MALLADA, L., 1902), no obstante, se tiende a diferenciar el Liásico, como Sistema específico, del Jurásico, con idéntico orden jerárquico.

Por otra parte, el término *formación oolítica* fue originariamente empleado por los geólogos ingleses para designar lo que luego habría de generalizarse ya como *Jurásico* (en EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872), si bien, según refiere Ezquerro, se conservaría todavía por cierto tiempo, aun de

al menos en los sectores internos de esta alargada estructura, una *supersecuencia* (AURELL, M. *et al.*, 2002)⁸⁹⁵ limitada por las discontinuidades del Rhetiense y del Berriasiense (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), ya en el Cretácico; *supersecuencia* ésta vinculada al desarrollo del Tethys (*idem, ibid.*) e integrada, a su vez, por once secuencias menores, de J.1 a J.11 (*idem, ibid.*). En cualquier caso, estos depósitos conforman, litoestratigráficamente, tres *Grupos* (GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983), el Renales y el Ablanquejo (*idem, ibid.*), adscritos al Lías (*idem, ibid.*) o Jurásico inferior y relativamente bien representados en los sectores occidentales de la antigua cuenca (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), en los que se integra el área de trabajo, a los que se superpone el de Turia (GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983), que llega hasta el Kimmeridgiense-Portlandiense (?), en el *Malm* (*idem, ibid.*) o Jurásico superior, y del que sólo afloran, en estos sectores, sus tramos más bajos (I.T.G.M.E., 1991 a). La sedimentación de estos materiales corresponde a amplias plataformas carbonatadas someras, más o menos restringidas con margas e, incluso, destacados niveles evaporíticos (*en* GÓMEZ, J. J., *et al.*, 2004).

El primero de ellos, el *Grupo Renales*, integrado por las antedichas *secuencias Lj1 y Lj2* (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), representa los depósitos correspondientes a una extensísima y somera plataforma interna, más o menos confinada, según períodos, e incluso medios subaéreos, presentes en los dominios de interfase, que se desarrollarían al Oeste, es decir, la periferia, de la antigua cuenca (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983). El *Grupo Ablanquejo*, correspondiente a las *secuencias Lj3 y Lj4* (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), denota ya características propias de una plataforma externa y conectada con el mar abierto (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983), en la que se desarrolla, además, una actividad biológica mucho más rica que en la unidad precedente (*idem, ibid.*). Estas mismas características de plataforma abierta se prolongan igualmente a lo largo de los primeros tramos de la sedimentación de los materiales del *Grupo Turia* (GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983), si bien éstos parecen indicar una mayor compartimentación de la cuenca (*idem, ibid.*), en la que aparecen ya episodios reductores (*idem, ibid.*) y, hacia el Norte

forma inapropiada (*idem, ibid.*) por parte de éstos; y así aparece, en efecto, consignado por Conybeare, según el cual, el *Oolítico* o, lo que es lo mismo, las *Serie del Lías y de las Oolitas, el Muschelkalk y la caliza del Jura*, comprendía tres sistemas subordinados, que abarcaban, desde el Muschelkalk, hasta las facies detríticas Purbeck (CONYBEARE, W. D., 1823), con las que culmina el Jurásico o se marca el inicio del Cretácico en Europa. Lyell, por su parte y en sus *Principles*, estableció claramente equivalente el *Oolítico* y la *Formación calcárea del Jura* (LYELL, CH., 1830-33), usándose ambos como sinónimos. El término Jurásico, dentro de la producción del británico, aparecería ya incluido en la tercera edición de los *Principles*, en 1851 (*en* VIRGILI, C., 2003), deduciéndose del comentario de Ezquerro (1857) que éste no sería inmediatamente adoptado por los especialistas. Así y pese a lo denunciado por éste último, autores posteriores, como Calderón (CALDERÓN, S., 1874) o Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), si bien el primero de ellos de forma bastante restrictiva, parecen usar ambos también de manera sinónima. Juan Vilanova, sin embargo, opta, siguiendo la opinión más generalizada en su tiempo, por el de *Jurásico* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Mallada, por su parte y como otros autores de la *Comisión* (*v.gr.*, CASTEL, C., 1880-82), utiliza el mismo término *Oolítico* en el sentido antes citado, si bien emplea, ya, con mucha más frecuencia, el de *Jurásico* (MALLADA, L., 1902).

⁸⁹⁵ .- Esta *supersecuencia* jurásica incluye igualmente depósitos berriasienses, pertenecientes ya al Cretácico inferior (AURELL, M. *et al.*, 2002).

de la misma y desde el Bathoniense, un notable aporte detrítico, que indica el cambio en la sedimentación que supone aquí el inicio de una regresión (*idem, ibid.*). Debe, de cualquier forma, destacarse aquí la relativa uniformidad que caracterizó la sedimentación de todas estas unidades, manifestada en la escasa variación litológica observable en las mismas; rasgo éste ya puesto de manifiesto y para toda la Península, por Botella en el último cuarto del XIX (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), así como, en general, los autores de la *Comisión* (*en* MALLADA, L., 1902). Sin embargo, el carácter tectónico que preside la sedimentación de estas unidades, ha determinado notables variaciones de potencia en las mismas, así como, incluso, en tipos de facies (AURELL, M. *et al.*, 2002); diferencias éstas registradas, tanto en la horizontal, como en la vertical (*idem, ibid.*).

En todo caso y en los sectores periféricos occidentales de la antigua cuenca, las reconstrucciones paleogeográficas y paleoambientales no pueden llevarse a cabo, al haber sido eliminados estos últimos depósitos por la erosión desencadenada por los movimientos neokimméricos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, *en* AURELL, M. *et al.*, *coords.*, 2002), cuya importancia había sido ya hace mucho tiempo puesta de manifiesto (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b, *en* STILLE, H., 1927, LOTZE, F., 1929, V.V.A.A. *en* SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934, *inter alios*) y que habrían hecho reposar las unidades, más o menos heterócronas, correspondientes a las *facies Weald* y *Utrillas* sobre tramos de muy diferente edad, que, tal como ya se ha señalado, pueden incluso llegar hasta el mismo zócalo, representado por el Paleozoico inferior.

En este mismo sentido, a lo largo del Jurásico medio y superior y dentro de esta, al menos relativa, compartimentación de la cuenca, la gran lineación tectónica *Caudiel-Somolinos* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) o *Hespérica* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, CAPOTE, R., 1983 e) habría desempeñado una importante función al haber preservado, en su sector occidental, dentro de su labio hundido, en este caso el septentrional, los depósitos jurásicos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), ausentes, por el contrario, en el meridional (*idem, ibid.*), donde el Cretácico superior se dispone disco- e inconformemente sobre formaciones anteriores, constituidas, como hemos expresado antes, por los diferentes tramos del Triásico o, incluso, en algunos lugares, del propio Paleozoico.

Esto último tiene, en nuestro espacio de trabajo, una especial importancia, dada la indudable y repetidamente observada trascendencia que, en el mismo, representa la citada *Falla de Somolinos*. En efecto, dicho accidente individualiza, en el área de Atienza, dos bloques, de los que sólo el septentrional conserva depósitos específicamente jurásicos (I.G.M.E., 1931, 1982 b), que se prolongan hacia el Norte (*v.gr.*, PALACIOS, P., 1890, I.G.M.E., 1982 a, I.T.G.M.E., 1991 a), hacia las parameras de Brías y Caracena y aledaños, así como hacia el Este, donde se encuentran bien representadas en los Altos de Barahona (I.G.M.E., 1982 a, c). Por ello, en la mitad occidental de la Sierra de Pela, el Cretácico superior, depositado sobre diferentes litofacies triásicas o, incluso, sobre el mismo Paleozoico inferior, conforma buena parte del armazón estructural de estos relieves, extendiéndose entre la antedicha *Falla de*

Somolinos y la *de Cantalojas* o *de Grado del Pico* (I.T.G.M.E., 1995), con la que se interrumpen, brusca y ya definitivamente, hacia Poniente, los depósitos mesozoicos.

Este hecho explica que las aludidas formaciones cretácicas se encuentren localizadas en un bloque hundido, en realidad un *semigraben*, enmarcado por estas dos grandes, aunque desiguales, lineaciones tectónicas y cuyo fondo estaría constituido por la superficie pretriásica (D 6), aquí apreciablemente basculada hacia el Norte desde la inmediata Sierra de Alto Rey. Los sectores orientales de esta misma Sierra de Pela, correspondiente a la actual denominación de Bulejo⁸⁹⁶, donde el Cretácico superior se encuentra ausente, presentan tan sólo, por el contrario, afloramientos jurásicos, entre los que se intercalan, tal como se expresaba anteriormente, pequeños jirones del Trías, de origen claramente tectónico y que tapizan los fondos de *poljes* estructurales, en los que, también como se apuntaba antes, constituyen su nivel de base.

Estos afloramientos, pertenecientes, en su mayor parte, al Lías, se ven interrumpidos tan sólo por la erosión y reaparecen algo más al Norte, en las parameras de Caracena y Brías y áreas cercanas, donde constituyen buena parte del sustrato de esta amplia morfología planar, tan característica de estos sectores castellanos. Hacia Levante, estas mismas unidades calcáreas, con sus formas asociadas, constituyen igualmente los relieves amesetados de los Altos de Barahona (I.G.M.E., 1982 c), que, del mismo modo que se observa en el sector de Miedes de Atienza, aparecen colgados sobre las formaciones triásicas o, mejor, superpuestos a las mismas. Su relativa rigidez fue ya puesta de manifiesto por Richter y Teichmüller, quienes destacaron la mayor fracturación que presentan estas unidades respecto a las cretácicas suprayacentes (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933).

⁸⁹⁶.- Esta Sierra de Bulejo, nombre éste, por cierto, no reconocido como tal por Calderón, en su monografía sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874), ni por Castel en su tantas veces citada *Descripción* de la misma provincia (CASTEL, C., 1880-82), aparece consignada por Palacios bajo la denominación de *Torreplazo* (PALACIOS, P., 1879, 1890), aunque sólo los autores *clásicos*, basándose, sin duda, en la cartografía de Coello, parecen recogerla. En efecto, la denominación de *Torreplazo* se encuentra representada, por ejemplo y conforme a la misma localización que la referida Sierra de Bulejo, en el *Diccionario Geográfico* de Madoz (MADOZ, P., 1845-50) y, por supuesto, en el mapa de Soria del citado Coello (COELLO, F., 1860). También Jordana, basándose en las mismas fuentes, incluye este mismo topónimo (JORDANA Y SOLER, L., 1935). El primero de los autores mencionados, Castel, se refiere a la misma como "...las elevadas mesas de Retortillo, Barcones, Baraona y Ventosa, en el límite meridional de la provincia de Soria", señalándola, en su cartografía geológica, también, con el nombre de Sierra de Torreplazo (CASTEL, C., 1880-82). El segundo, Palacios, en su monografía sobre la provincia de Soria, alude también a esta unidad, prolongación hacia Levante de la Sierra de Pela, como al "...páramo de Torreplazo" o a las "...sierras de Torreplazo y Torremocha...", sirviéndose del mismo topónimo que Castel en su correspondiente mapa (PALACIOS, P., 1890), como parece ser propio de la base topográfica común utilizada por ambos; sin embargo, Coello, en el segundo de estos topónimos, había utilizado el término de *Sierra de Torre-Mochuela* (COELLO, F., 1860). Consiguientemente, aquel topónimo figurará en el *Mapa Geológico de España* 1:400.000 (COMISIÓN..., 1889-92), al menos en su segunda edición.

Área de estudio

Pocos han sido comparativamente, al menos en términos relativos, los trabajos realizados en nuestro ámbito de estudio sobre las formaciones del Jurásico inferior⁸⁹⁷, las únicas, prácticamente, que afloran de este Período. Calderón, Aránzazu, Palacios y Castel consignaron, en su momento y en sus respectivas áreas de trabajo, la presencia de formaciones jurásicas en las mismas, a las que cartografián, salvo en sus tramos basales - *videat supra e infra*-, con un excelente nivel de exactitud (CALDERÓN, S., 1874, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, 1880-82, PALACIOS, P., 1990, COMISIÓN..., 1889-92). Otro tanto puede decirse del Mapa de Jordana de la provincia de Guadalajara (JORDANA Y SOLER, L., 1935). También Chudeau y Dereims, basándose, no obstante, en trabajos de autores anteriores habrían igualmente de reconocer, en las Mesetas de Soria y Teruel, respectivamente (CHUDEAU, R., 1892, DEREIMS, A., 1893), los rasgos fundamentales de las formaciones jurásicas de toda esta región. A pesar, no obstante, de este conocimiento regional más o menos temprano de las unidades jurásicas, más tarde, ni Lotze (LOTZE, F., 1929), ni Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) llegaron a detallar, en sus respectivas áreas de trabajo, las características de las series jurásicas, limitándose el segundo de ellos a cartografiarlas como *carniolas* o *liásicas* (*idem, ibid.*), según el nivel estratigráfico que correspondiera, y el primero a remitirse a los por entonces no muy abundantes trabajos que, hasta el momento y en su área, se habían llevado a cabo sobre este Sistema (*en* LOTZE, F., 1929). Por otra parte, en la edición antigua de la Hoja Geológica de Atienza, estos materiales se adscriben, ya sin más, al *Lías*⁸⁹⁸ (I.G.M.E., 1931) - Jurásico inferior-, tal y como habían previamente aparecido en el *Mapa Geológico de España 1:400.000*, al menos en su segunda edición (COMISIÓN..., 1889-92), y convenientemente consignado en la *Explicación* de Mallada (*en* MALLADA, L., 1902).

⁸⁹⁷.- A mediados del XIX y como antes se indicaba, Verneuil y Collomb establecen, en la Ibérica, una gran extensión de afloramientos jurásicos (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), al igual que hiciera Casiano de Prado, en su reconocimiento geológico del centro peninsular (*en* COMISIÓN..., 1851). También por entonces, Ezquerria Del Bayo cita la presencia de potentes formaciones liásicas - Jurásico inferior- en esta misma alineación, concretamente en los sectores de Ibdes y El Fresno, así como en los alcarreños de Saelices, La Riva o El Sotillo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857) y, sobre todo, en el conqueso (*en idem, ibid.*), en todo caso alejados ya de nuestra área de estudio. Éstas son igualmente incluidas en el, algo posterior, mapa de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852). En el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Francisco de Luxán, por su parte, recoge buena parte de estas informaciones (LUXÁN, F. DE, 1859). Más tarde, Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) se hará también eco, en las distintas provincias incluidas en la Ibérica, de estos mismos hechos, al igual que Lucas Mallada en su *Explicación al Mapa Geológico de España* (*en* MALLADA, L., 1902). Vilanova, sin embargo y sin tener en cuenta trabajos anteriores, al referirse a las formaciones jurásicas de esta región central, se limita a citar tan sólo los afloramientos liásicos de Torrevelilla, en la provincia de Teruel (VILANOVA Y PIERA, J., *en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872), así como otros, de posición cronoestratigráfica más alta, en Albarracín, Sarrión y en algunos otros puntos de la Ibérica (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

⁸⁹⁸.- *Videat supra* lo anteriormente expresado para las unidades superiores del Triásico, así como para las *calizas oquerosas* o *carniolas*.

Ya en época reciente, hemos de destacar, ante todo, el estudio pionero de Sánchez De La Torre *et al.* sobre el sector central de la cadena (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), en el que distinguen un conjunto de *tramos* o unidades, todas ellas calcáreas y de carácter informal (*idem, ibid.*), y donde se establecen los grandes rasgos de la evolución paleogeográfica de la antigua cuenca (*idem, ibid.*), en gran medida heredera de la anterior, triásica (*idem, ibid.*). Pocos años más tarde, se publicó otro, que constituye obligada referencia en los estudios sobre la estratigrafía del Jurásico en los sectores septentrionales de la *Rama Castellana de la Ibérica*. Nos referimos al llevado a cabo por Goy *et al.* (GOY, A. *et al.*, 1976), en el que, partiendo de la *Tesis Doctoral* del primero de ellos (1974), se definen seis unidades litoestratigráficas, ya formalmente definidas, con grado de *Formación*, sobre las que se dispone un *tramo calizo superior* (*idem, ibid.*); unidades éstas que abarcan la totalidad del *Lías* (*idem, ibid.*) o Jurásico inferior. Este trabajo se complementa con el realizado sobre el área noroccidental de la misma *Rama Castellana de la Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y al que ya previamente nos hemos referido. Aquí, aparte de recoger las unidades establecidas en el trabajo anterior (*idem, ibid.*), se analizan las características sedimentológicas de las mismas (*idem, ibid.*), a partir de las cuales se detalla la evolución paleogeográfica de la antigua cuenca jurásica (*idem, ibid.*).

Debemos, por otra parte, citar las referencias a este Sistema realizadas en los trabajos generales sobre Valderromán (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971) y Madruédano (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974). En ambos, los autores hacen constar la existencia de unos niveles carbonatados, que sitúan en el Charmutiense-Toarciense (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971, SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974), es decir, en el *Lías* o Jurásico inferior, sin que los tramos señalados por los mismos, de carácter puramente local, guarden relación suficientemente clara con las unidades definidas posteriormente por Goy *et al.* Las potencias totales evaluadas por los mismos, en áreas en todo caso muy próximas y sin contar con las anteriormente citadas *carniolas*, oscilan, entre algo más de 50 m (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971), hasta unos 70 m (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974). En todo caso, estas unidades carbonatadas del Jurásico inferior muestran, al igual que ocurre en las otras cuencas peninsulares, una clara tendencia bioestratigráfica *boreal* (UCHUPI, E., 1988), interpretada como consecuencia de la penetración hacia el Sur de las aguas marinas (*idem, ibid.*).

Todas estas unidades se caracterizan, en general y en nuestra área, por su reducida tectonización, ya señalada desde finales del XIX por Palacios (PALACIOS, P., 1890) y que se manifiesta en una más o menos acusada subhorizontalidad, salvo los casos de disarmonías o cercanía a algunas fallas, casi constante; subhorizontalidad ésta que da, en gran parte, lugar a las parameras de la Sierra de Bulejo y a las más amplias de Brías-Caracena, que muestran, además y tal como señalaba el citado Palacios (*idem, ibid.*), un ligero buzamiento hacia el Norte; inclinación ésta que se ve únicamente perturbada por las relativamente numerosas fracturas que recorren la segunda de estas parameras y que dan lugar ya a buzamientos localmente ya más acusados. Esta misma ondulante subhorizontalidad de las parameras habría de ser también descrita por Verneuil y Collomb para el área de Valdemoro y Cañete, ya

en tierras conquenses (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), por Dereims en las turolenses (DEREIMS, A., 1893) o, en general, por los propios autores de la *Comisión* (en MALLADA, L., 1902); manifestaciones éstas de las connotaciones morfológicas que tradicionalmente se ha dado a estas unidades en no pocas comarcas del centro peninsular.

Sea como fuere, esta apreciable laxitud que define el Jurásico de los altiplanos en estos sectores contrasta fuertemente con la deformación de las unidades, también jurásicas, situadas más a Levante, las del sector de Sigüenza y adscritas ya, según se ha visto, a otra subcuenca (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971) y donde la intensidad de la deformación es mucho mayor. Aquí, en efecto, pueden observarse espléndidos ejemplos de pliegues y pliegues-falla generados sobre estas unidades calcáreas, de los que los más espectaculares son, quizás, los que se observan en la carretera de Sigüenza a Pelegrina⁸⁹⁹, en las profundas hoces abiertas por el río Dulce. Estos pliegues, generalmente laxos, aunque en ocasiones se muestran muy apretados, y de rumbos muy variados, aparecen en estos sectores cortados por una amplia y magnífica superficie de arrasamiento, correlacionable, tal como fuera ya sugerido por Birot (BIROT, P., 1933), con la ya citada del anfiteatro de Hiendelaencina. La ocasionalmente intensa deformación sufrida por estas unidades calcáreas se debe, según hemos podido apreciar a lo largo de diversos cortes descubiertos por ríos y arroyos, al propio juego de bloques del zócalo, si bien la participación en la misma de procesos compresivos es igualmente patente.

De igual manera y en el sector de Molina de Aragón, Calderón llegó a observar un mayor grado de deformación en estas unidades, como ocurre, por ejemplo, en Sierra Menera, ya en los límites provinciales, o en otros lugares de la misma provincia de Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874). Todas estas características que presenta, en dicho espacio provincial, el Sistema Jurásico en cuestión fueron ya, a grandes rasgos, expuestas en su momento por Carlos Castel, quien, de forma especial, destacaba, salvo en los lugares donde la tectonización es más acusada, la importancia de estos movimientos verticales (CASTEL, C., 1880-82). De manera análoga, Palacios describe, para estos mismos niveles, características similares en la provincia de Soria, donde subraya también la existencia de una subhorizontalidad bastante generalizada (PALACIOS, P., 1890).

De cualquier forma, las facies, en su mayor parte finas, como se ha visto, del Keuper se encuentran recubiertas, de forma bastante constante y en casi toda la *Rama Castellana de la Ibérica*, así como en otros sectores de esta misma cadena (YÉBENES, A., 1973 *en* I.G.M.E., 1982 b y *en* 1982 c, *en* AURELL, M. *et al.*, 2002, *en* GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004) e, incluso, las Costero-Catalanas (*en* AURELL, M. *et al.*, 2002, *en* GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), por la *Formación Dolomías tableadas de Imón*, (L₀), que definieran Goy en 1974 y, dos años después, Goy *et al.* (GOY, A. *et al.*, 1976, *en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002, *en* AURELL, M. *et al.*, 2002).

⁸⁹⁹ .- *Peregrina*, como parece escribir Campomanes en su tantas veces citado *Viaje* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779).

Esta unidad carbonatada constituye ya una unidad formal (GOY, A. *et al.*, 1976, en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002), habiendo sido inicialmente adscrita al Rhetiense (*idem, ibid.*, GOY, A. y YÉBENES, A., 1977, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), tal como inicialmente había sido sugerido por el mismo Schröder (SCHRÖDER, E., 1930)⁹⁰⁰; actualmente, se adscribe también, sin embargo, al Noriense superior (V.V.A.A. en LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002). Este extenso, en lo que a superficie abarcada se refiere, tramo representa las primeras manifestaciones, en la región central, de la gran transgresión jurásica, que daría lugar, en la misma, a la instalación de una amplia plataforma carbonatada, que habría de registrar, a lo largo del Lías, esto es, Jurásico inferior, un influjo marítimo cada vez más acusado (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004).

Este nivel calcáreo había sido ya en realidad descrito, al menos parcialmente, desde principios del pasado siglo XX (*v.gr.*, TORNQUIST, A., 1909, WURM, A. 1911 y TRICALINOS, J., 1928 en SCHRÖDER, E., 1930, LOTZE, F., 1929) y al mismo pertenecerían unas genéricas *carniolas*, muy recurrentes en los trabajos sobre la geología de la Ibérica y, en general, del centro peninsular hasta casi finales de los años setenta y que modernamente se adscriben, en realidad, tanto al Triásico, como al Lías⁹⁰¹, Jurásico inferior, observándose para todo el

⁹⁰⁰.- En la Memoria de la Hoja Geológica de Riaza, se indica que esta *Formación Imón (sic.)* se encuentra situada, por su posición, por debajo de la siguiente unidad, es decir, la Formación Carniolas de Cortes de Tajuña, en el Noriense (I.T.G.M.E., 1995). Evidentemente, la posición simplemente *infrayacente* de la primera de estas dos unidades no puede bastar para atribuirle, sin más, a un Piso inmediatamente más bajo que la segunda.

⁹⁰¹.- Estas *carniolas*, *carñiolas* o, como a veces vienen definidas en algunas publicaciones, *calizas esponjosas, cavernosas u oquerosas*, fueron tradicionalmente asignadas, en los mapas geológicos españoles, tal como ya se ha indicado, al Triásico (SÁENZ GARCÍA, C., 1945). Así, en efecto y como vimos en su momento, aparecía, de forma bien patente, en los trabajos de autores como Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), Palacios (PALACIOS, P., 1879, 1890) o Castel (CASTEL, C., 1880-82), al igual que en los ya casi tardíos de Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935) o en el que acompaña la anteriormente citada *reseña* de Alía Medina sobre un recorrido por tres provincias centrales (ALÍA MEDINA, M., 1942). Esta misma asignación se refleja también, lógicamente, en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), así como en su correspondiente *Explicación* (en MALLADA, L., 1902). No obstante, estudios anteriores, como el, en otro momento citado, de Calderón (en MALLADA, L., 1902), o posteriores las habían atribuido a un más o menos indeterminado *Infralías*, enteramente perteneciente al Jurásico, según la designación de pisos que por entonces se había establecido dentro de la columna estratigráfica general. No obstante, la adscripción de sus niveles basales, en aquellos momentos, al Rhetiense (*v.gr.*, en MALLADA, L., 1902), "...zona litigiosa que unas veces es considerada como la superior del sistema triásico, y otras como la base del jurásico..." (*v.gr.*, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916), no ofrece, en principio la más mínima confusión sobre la exacta posición cronoestratigráfica, esto es y para el momento presente, *triásica*, que, en su tiempo, se asignó. Recordemos que este Piso, definido por Gümbel en 1861 (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), estuvo originariamente incluido en el Jurásico, tal como aparece en la nomenclatura estratigráfica recogida por los mismos Munier-Chalmas y Lapparent, en 1894 (*idem, ibid.*). Lotze, de otro lado y siguiendo también los trabajos de Tricalinos (1928), se muestra igualmente partidario de atribuirles, conjuntamente, una edad intermedia, triásica y jurásica (LOTZE, F., 1929), tal como haría su condiscípulo Richter poco después (RICHTER, G., 1931). Schröder, en conformidad también con los estudios de Tornquist (1909), Wurm (1911) y el mismo Tricalinos (1928), les asigna una posición igualmente intermedia, comprendiendo, tanto al Rhetiense, como al Lías (en SCHRÖDER, E., 1930), apareciendo estas "...extrañas calizas..." en su cartografía como *jurásicas*, si bien como unidad independiente del Lías (SCHRÖDER, E., 1930). Goy *et al.*, por su parte, al incluirlas dentro de su Formación Dolomías tableadas de Imón, dejan ya bien patente su edad específicamente *triásica* (GOY, A. *et al.*, 1976, GOY, A. y YÉBENES, A., 1977). Asimismo, su ocasional inclusión cartográfica junto a la Formación

conjunto una potencia de hasta 250 m⁹⁰² (*idem, ibid.*), que, en nuestro espacio, se reducen, en las inmediaciones de Torresuso, únicamente a unos 70 m (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971), alcanzando, por el contrario, los 120 m algo más al Este, junto a Tarancueña (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974); diferencias éstas de espesor que, entendemos, se deben más que nada a procesos erosivos, ya que han sido estas unidades tradicionalmente consideradas como representativas de una uniformización de la cuenca sedimentaria, mayor incluso que la del propio Keuper (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933). Dichas *carniolas* han sido, en el área de estudio y sus inmediaciones, cartografiadas como la parte inferior de la más amplia T_{G3-J1} (I.G.M.E., 1982 b, 1982 c), como 4 (I.T.G.M.E., 1991 a) o bien incluidas dentro de la 24 (I.T.G.M.E., 1995). Presentan éstas una cierta dolomitización, así como una tendencia a configurarse de forma masiva, no estratificada (*v.gr.*, PALACIOS, P., 1890), y con un aspecto frecuentemente cavernoso (LOTZE, F., 1929), *esponjoso*, como tantas veces se ha señalado, que le confieren un carácter peculiar y bien representativo de estos niveles sedimentarios. Su génesis parece guardar relación con el tipo de depósito, dolomítico y salino, que aquí se produjo (YÉBENES, A., 1973 *en* I.G.M.E., 1982 b y *en* 1982 c), así como con el proceso telogenético de disolución de las evaporitas y su correspondiente dedolomitización (*idem, ibid.*); génesis ésta que parece corresponderse con el origen genéricamente *lacustre* o *marina* propuesto para estos materiales por Calderón (*en* MALLADA, L., 1902).

Esta formación aparece, además y como se dijera, ampliamente representada en casi toda la Ibérica (YÉBENES, A., 1973 *en* I.G.M.E., 1982 b y *en* 1982 c, *en* AURELL, M. *et al.*, 2002, *en* GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), si bien, en ciertos lugares cercanos al Sistema Central, el Cretácico se apoya directamente sobre el Keuper arcilloso o incluso sobre los tramos detríticos del Buntsandstein (SOPENA, A. *et al.*, 1983). Esto último puede observarse, en nuestra misma área de trabajo, por ejemplo, desde el Pico de Grado, en el extremo occidental de la Sierra de

Carniolas de Cortes de Tajuña (I.G.M.E., 1982 b, 1982 c) podría explicarse, tal como Sáenz García había hace ya tiempo sugerido, por la dificultad de delimitar los niveles correspondientes a estas *carniolas* con los tableados superiores (SÁENZ GARCÍA, C., 1945). Señalemos también, aun a título de mera curiosidad, que Hernández-Pacheco atribuyó al *Triásico medio* unas *carñiolas* (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922), pertenecientes, muy probablemente, al Muschelkalk.

Estas *carniolas*, por otra parte, constituyen, tanto en la Ibérica, como en los *Bordes del Sistema Central*, un excelente nivel-guía, en el campo, así como en el análisis fotogeológico del terreno. Su importancia, en este sentido, es sólo comparable, como hemos ya apuntado, a la de la *cuarcita armoricana*, las arenas de la *facies Utrillas* y la *caliza de los páramos* dentro de la geología de la región central de la Península.

Evidentemente, al referirnos a estas *carniolas*, no estamos sino mencionando la formación carbonatada situada en los niveles basales del Lías, así como los que aparecen por debajo de esta misma Serie, y que citan expresamente, tanto Lotze (LOTZE, F., 1929), como Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), sin que deban confundirse, por tanto, con las "Carniolas de Cortes de Tajuña" de Goy *et al.* (GOY, A. *et al.*, 1976), superpuestas a la anterior Formación (*idem, ibid.*). La unidad carbonatada en cuestión forma, en realidad, parte, como se indica en el texto, de las "Dolomías tableadas de Imón" de estos mismos autores (*idem, ibid.*) y bien podría corresponder, suponemos, a las "*carniolas inferiores*" de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971).

⁹⁰².- Llamamos la atención sobre la similitud de los valores observados para estas mismas formaciones por parte de Calderón en el sector de Molina (*en* MALLADA, L., 1902).

Pela o de Las Cabras, hacia Levante, donde la *Formación Utrillas* se dispone por encima del Keuper arcilloso, sin que esté apenas aquí representada esta formación dolomítica intermedia. También puede citarse el mismo fenómeno en el, en varias ocasiones aludido, pasillo Pálmaces-Veguillas, donde esta unidad calcárea se encuentra, tal como en su momento se señaló, totalmente ausente.

Este hecho, ya citado por Schröder para las áreas de Somolinos, Cercadillo, Atance y Santamera (SCHRÖDER, E., 1930), se debe a que aquí, como en general en toda la región central, el Cretácico superior establece sobre los materiales infrayacentes, independientemente de su edad, un solapamiento expansivo, llegando incluso a depositarse directamente sobre el propio zócalo, tal como se observa, en nuestra misma área, al pie del cerro del castillo de Galve de Sorbe. En este sentido, la ausencia de las *carniolas*, así como del propio Muschelkalk, al menos en sus facies típicas, como niveles-guía en el Triásico del Sur de la Sierra de Alto Rey, entre Pálmaces de Jadraque y Valdesotos, condujo a Schröder, tal como en su momento se señalaba, a cuestionar incluso la edad correspondiente a estas formaciones detríticas (SCHRÖDER, E., 1930), situadas en su mayor parte en la base del frente de cuesta que enmarca por el Norte la cuenca terciaria del Tajo y apoyadas, inconformemente, sobre las formaciones pizarrosas y cuarcíticas del Paleozoico inferior e, incluso, entre los sectores de Pálmaces de Jadraque y Alcorlo, sobre los propios gneises ocelares o formaciones metasedimentarias similares.

Sea como fuere, entre ambas unidades, la arcillosa y la carbonatada, se extiende un delgado, entre 3 y 4 m, *tramo de transición*, constituido por calizas cristalinas arcillosas con cuarzós bipiramidados (GOY, A. *et al.*, 1976, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), que presentan una mayor analogía con los materiales infra- que con los suprayacentes (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Esta analogía había sido ya insinuada, años atrás, por Schröder, quien oportunamente señalaba la existencia, en ciertos lugares, de "...un cierto engranaje de las dolomías celulares con las margas rojizas del Keuper" (SCHRÖDER, E., 1930; *trad.* M. San Miguel De La Cámara, 1948). Este *tramo de transición* constituye una unidad informal (GOY, A. *et al.*, 1976) y ha sido interpretado como el resultado final de un proceso de edafización que habría afectado, bien los tramos arcillosos del Keuper, bien la propia base de la *Formación* calcárea suprayacente, a partir de las aguas de infiltración procedentes de las dolomías, constituyendo una verdadera calcreta, generada en un medio árido (GABALDÓN, V. *coord.* 1982). Este *tramo* ha sido considerado como resultado de la actuación de una fase continental, ligada a un ambiente regresivo (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., 1971). Dicha unidad, finalmente, se extiende a lo largo del sector septentrional de la *Rama Castellana de la Ibérica* (GOY, A. *et al.*, 1976).

Por encima de esta unidad informal, se disponen las *Dolomías tableadas de Imón* (*idem*, *ibid.*, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), correspondientes a la *Formación* de este nombre y en las que se incluyen las anteriormente mencionadas *carniolas*. Dicha *Formación* equivale, por su parte, a las *calizas tableadas* de Sánchez De La Torre *et al.*, localizada dentro de las *carniolas* o *tramo dolomítico basal* de estos mismos autores (SÁNCHEZ

DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971). En el conjunto de la Ibérica, esta unidad se presenta, como ya hemos señalado, en una gran extensión, llegando, incluso y en su prolongación a Levante, hasta las Costero-Catalanas (*en* AURELL, M. *et al.*, 2002, *en* ORTÍ, F., 2004, *en* GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Estas dolomías han sido representadas como parte de T_{G3-J1} (I.G.M.E., 1882 b, 1982 c), 4 (I.T.G.M.E., 1991 a), unidades cartográficas éstas que comprenden también el anteriormente descrito *tramo de transición* (I.G.M.E., 1882 b, 1982 c, I.T.G.M.E., 1991 a), o 24 (I.T.G.M.E., 1995). Se trata, en conjunto, de una formación bastante monótona y con una potencia media, 15-16 m, muy uniforme (GOY, A. *et al.*, 1976), entre 18 m y 21 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), 15 m y 20 m (I.G.M.E., 1982 b), 10 m ó 12 m (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971) o, en general, hasta 35 m (*en* LÓPEZ-GÓMEZ, J. *et al.*, 2002) o, incluso, los 40 m (*en* GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). En el, por otra parte muy reducido, afloramiento cercano al Pico de Grado, no pasa de tan sólo los 10 m (I.T.G.M.E., 1995). Las calizas, como, en general, las de todo el Sistema, suelen presentar unas tonalidades más o menos oscuras⁹⁰³ o, mejor, grisáceas y de aspecto y morfología, curiosamente, similar, en no pocas ocasiones, al de algunas formaciones cuarcíticas del Silúrico, tal como puede, por ejemplo, observarse hacia el límite oriental de la fosa de Atienza.

Constituye éste, en todo caso, un nivel no muy potente, pero fácilmente identificable en el campo, así como en el análisis fotogeológico del terreno, que da generalmente lugar a un resalte topográfico bien marcado, con frecuentes disyunciones en forma de bloques debidas a la fracturación, relativamente densa por su mayor rigidez; hecho éste perfectamente constatable, además, fuera del área de trabajo, especialmente en los alrededores de Imón y de Sigüenza⁹⁰⁴. Aquí, las series triásicas y parte de las jurásicas se encuentran, debido a la existencia de este nivel plástico, así como de una tectonización, en conjunto, laxa, suavemente combadas, dando lugar a una configuración general convexo-cóncava, muy repetida, de amplio radio de curvatura y en las que la erosión fluvial ha vaciado, a favor de los materiales menos competentes del Keuper, todo un conjunto de amplias vallonadas fusiformes, *en ojal*, por las que discurren pequeños cursos fluviales tributarios del Henares. El carácter masivo, mal o nada estratificado, que, como se ha señalado, define estas unidades basales, suele también dar lugar, al menos en nuestro ámbito de trabajo, a escarpes (D 9), si bien, por estas mismas características, no demasiado acusados. Es igualmente constatable la existencia, en este mismo sector de Sigüenza, de supuestos niveles de arrasamiento colgados, correspondientes a las M3 y M2 de Schwenzner (SCHWENZNER, J. E., 1937), labrados sobre

⁹⁰³.- El carácter más o menos melanocrático que presentan estos materiales liásicos fue un rasgo ya advertido por los ingenieros de la *Comisión* (*en* MALLADA, L., 1902); coloraciones oscuras éstas que contrasta con las de las unidades superiores, mucho más blanquecinas (*v.gr.*, CALDERÓN, S., 1874, *en* MALLADA, L., 1902).

⁹⁰⁴.- A parecidas características morfológicas se refieren, en sectores más internos de la Ibérica y en estos mismos niveles estratigráficos del *Lías medio y superior*, Verneuil y Collomb (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Otro tanto recoge, como hemos ya señalado, Mallada, en su *Explicación* (MALLADA, L., 1902), al referirse a las formaciones carbonatadas superpuestas al Keuper (*idem, ibid.*).

estas mismas unidades calcáreas, así como sobre las jurásicas, y situados por encima de la M1. Su conservación se debe, sin duda y tal como hemos tenido ocasión de comprobar en los trabajos de campo, a su correspondencia con el fondo de suaves y extensos sinclinales de amplio radio de curvatura, muy poco marcados, en los que estas formas subplanas han sido preservadas de la posterior erosión.

El contacto que se establece entre ambas unidades, las lutíticas y las dolomíticas, suele estar asimismo mecanizado, estableciéndose, además, una transición entre ambas rápida y gradual (GARCÍA PALACIOS, M^a. C. *et al.*, 1977). Aquí, el referido *tramo de transición* se caracteriza, al disponerse sobre unas formaciones arcillosas menos finas y, dada la tipología establecida al respecto (GOY, A. *et al.*, 1976), por la ausencia de cuarzoides bipiramitales (*idem, ibid.*), tal como puede observarse en Carrascosa de Arriba, Montejo de Tiermes y Liceras, al Norte de las sierras mesozoicas.

Estos materiales parecen asociarse a una siempre extensa llanura mareal o, incluso, submareal, muy tendida y de tendencia ya regresiva hacia los tramos superiores (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), que señala, como se ha tenido ya oportunidad de señalar, el inicio de la instalación, en estos lugares, de la plataforma carbonatada *liásica* (*idem, ibid.*) o del Jurásico inferior. Su estratotipo está situado en los alrededores de la localidad de Imón (GOY, A. *et al.*, 1976), en la provincia de Guadalajara, muy cerca de las salinas del mismo nombre, entre Atienza y Sigüenza, inmediatamente al Este del área de trabajo. Resulta igualmente interesante destacar que esta amplia plataforma continental habría, en realidad, de ocupar, por entonces y a lo largo del *Lías*, Jurásico inferior, el conjunto de la Europa Suroccidental (GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983).

En nuestro ámbito de trabajo, esta unidad se encuentra muy bien representada, constituyendo la mayor parte de los extensos afloramientos calcáreos de la Sierra de Bulejo, extendida entre la *Falla de Somolinos* y la denominada por nosotros *de Retortillo*, que limita, por el Norte y mediante escarpe, acentuado por la erosión, esta última sierra. Su posición horizontal es, por otro lado y como es tan frecuente, básicamente concordante, tanto con el Keuper infrayacente, como con las unidades, también carbonatadas, que la recubren. Al Norte del área de estudio, no obstante, las *Dolomías tableadas de Imón* reducen considerablemente su extensión, quedando tan sólo constreñidas a unos estrechos, aun continuos, afloramientos (I.T.G.M.E., 1991 a), con los que se inician los relieves correspondientes a una amplia superficie de arrasamiento (D 5) que bisela, junto con el Mioceno detrítico, las formaciones carbonatadas del Jurásico. Debemos, no obstante, hacer referencia a un pequeño afloramiento calcáreo situado en la cima de un pequeño cerro al Sur de Atienza y que ha sido erróneamente cartografiado como *jurásico* (I.G.M.E., 1982 b), T_{G3-J1} , siendo, en realidad, por encontrarse las calizas dispuestas por encima de la *Formación Utrillas*, cretácico. Curiosamente⁹⁰⁵, en la edición

⁹⁰⁵.- Hacemos notar el hecho de que, en esta edición antigua de la Hoja (I.G.M.E., 1931), se atribuye, como ya anteriormente indicáramos, las formaciones detríticas de la mencionada *facies Utrillas* al Triásico, con lo que, por

antigua de la Hoja de Atienza, este afloramiento se da, correctamente, como cretácico o, más concretamente, como *cretácico inferior*⁹⁰⁶ (I.G.M.E., 1931), así como en la más reciente Hoja Geológica 1:200.000 (I.G.M.E., 1981 a), donde, por encontrarse enteramente rodeado de las formaciones detríticas de las *facies Utrillas*, aparece señalado como *albiense* (*idem, ibid.*). Por otra parte, esta misma unidad constituye, y con mucho, la mayor parte de las extensas parameras que dan lugar a los Altos de Barahona (I.G.M.E., 1982 c) – *videat supra*–, inmediatamente al Este del área de trabajo y donde se presentan como prolongación, al menos en parte, de los afloramientos jurásicos de la anteriormente mencionada Sierra de Bulejo.

Estas unidades calcáreas, junto con las también dolomíticas *Formaciones Carniolas de Cortes de Tajuña y Calizas y Dolomías de Cuevas Labradas*, constituye el *Grupo Renales* de Goy et al. (GOY, A. et al., 1976, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), ya anteriormente citado, que, sumado al *Ablanquejo* (GOY, A. et al., 1976), da lugar a la totalidad de los afloramientos jurásicos del sector septentrional de la *Rama Castellana de la Ibérica* (*idem, ibid.*, GABALDÓN, V. coor., 1982). Este *Grupo Renales* constituye, en conjunto, una unidad somera, al menos en este sistema montañoso (GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983), donde, además, se encuentra mejor representado (*idem, ibid.*). Sus características sedimentológicas apuntan a un paleoambiente marítimo más o menos confinado (*idem, ibid.*). El *Grupo Ablanquejo*, por su

posición estratigráfica, las calizas superpuestas a las mismas, en realidad turo-senonenses, bien podrían haber sido consideradas, sin más y habida cuenta la pobreza faunística que suelen tener estos niveles calcáreos basales, como *liásicas*. En el, en pocos años, posterior Mapa de la provincia de Guadalajara de Jordana (JORDANA Y SOLER, L., 1935), se omite la presencia de los afloramientos cretácicos de la fosa de Atienza, si bien se indica, en el texto, la existencia de pequeñas manchas cretácicas, "...sin importancia..." en los alrededores de esta localidad (*idem, ibid.*). El Cerro del Padrastro, no obstante, aparece ya consignado como cretácico en el bosquejo provincial de Calderón (CALDERÓN, S., 1874), aun cuando, en la citada fosa, se muestra como el único manchón, por lo demás claramente sobredimensionado, perteneciente a este Sistema.

⁹⁰⁶.- En realidad y, a pesar de su, al menos aparente, adscripción, en la cartografía, al *Cretácico inferior*, en la Memoria correspondiente a esta misma edición de la Hoja, se atribuye, correctamente, estos materiales a nuestro *superior*, situado entre el Cenomanense y el Senonense (I.G.M.E., 1931). Esta misma atribución se había igualmente consignado en la propia cartografía elaborada por la *Comisión del Mapa Geológico de España* (COMISIÓN., 1889-92).

Es, en ambos casos, posible que tal adscripción al *inferior* derive de la diferenciación tradicionalmente realizada entre el *Grupo Cretácico*, el *F*, correspondiente a nuestro Cretácico superior, y el *Weáldico*, el *G*, equivalente al inferior, tal como puede comprobarse, por ejemplo, en los *Principles* de Lyell (LYELL, CH., 1830-33). Esta misma distinción en dos *Grupos*, el *inferior* y el *superior*, del *Terreno Cretáceo* se encuentra también recogida en el *Compendio de Geología* de Juan Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Podría ser, quizás, aún más probable todavía que esta asignación se refiriera a la diferenciación efectuada, dentro del actual Sistema Cretácico, entre los antiguos Sistemas (*sic.*) *Infracretáceo*, dividido, a su vez en *inferior* y *superior*, y el *Cretáceo*, propiamente dicho; diferenciación estratigráfica ésta seguida, como acabamos de señalar, por parte de los autores de la *Comisión* e incluida en la *Explicación del Mapa Geológico de España* (en MALLADA, L., 1904). Sin embargo, Mallada, al redactar la parte general correspondientes a tales Sistemas, remite, de forma claramente incorrecta y para justificar tal diferenciación, a la recopilación de la *nomenclatura estratigráfica* efectuada, pocos años antes, por Munier-Chalmas y Lapparent (MALLADA, L., 1904) y a la que nos hemos referido en múltiples ocasiones. En este trabajo, en efecto, los autores se refieren, de forma bien patente, únicamente a un solo Sistema, el Cretácico, compuesto, a su vez, en dos *Series*, la del Cretácico inferior y la del superior (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894).

parte, presenta una potencia total aún más reducida (*idem, ibid.*) y sus materiales parecen corresponder a una plataforma más relacionada ya con el mar abierto (*idem, ibid.*).

En efecto, sobre las *Dolomías tableadas de Imón*, se apoya la, también carbonatada, *Formación Carniolas de Cortes de Tajuña*, (L_1) (GOY, A. *et al.*, 1976, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), correspondientes a las *carniolas superiores* de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), a la parte superior de T_{G3-J_1} (I.G.M.E., 1982 b, 1982 c), a 5 (I.T.G.M.E., 1991 a) y a 25 (I.T.G.M.E., 1995), representando un cambio lateral de facies de la también *Formación*, de carácter evaporítico, *Yesos, anhidritas y carbonatos de Lécera* (en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), presente tan sólo en los sectores nororientales de la *Rama Aragonesa de la Ibérica* (V.V.A.A. en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004, en AURELL, M. *et al.*, 2002). Esta particular *Formación*, extendida igualmente en las Costero-Catalanas (en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), ostenta claras diferencias con la precedente, de la que le separa un límite bien definido (GOY, A. *et al.*, 1976) y representa una fase regresiva de esta primera *secuencia Lj1* (en GOY, A. *et al.*, 1976). Su estratotipo se encuentra en la localidad de este mismo nombre (GOY, A. *et al.*, 1976) y su espesor, menos uniforme que el que presenta la anterior unidad, se cifra entre 40 m y 60 m (*idem, ibid.*), que puede, incluso y excepcionalmente, ascender hasta los 150 m (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Goy *et al.* diferenciaron, dentro de la misma, dos *Miembros*; el primero, (L_1^1), brechoide, de entre 5 m y 10 m tan sólo (GOY, A. *et al.*, 1976), aumentando en general su espesor hacia el Noroeste del sector septentrional de la Ibérica, donde llega a alcanzar los 20 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), estando el segundo, (L_1^2), constituido por *carniolas* de aspecto masivo con 30 m a 50 m posiblemente asignables al *Lías inferior* (GOY, A. *et al.*, 1976). En el conjunto regional correspondiente a la Ibérica y las Costero-Catalanas, los espesores de esta unidad oscilan entre los 30 y los 400 m (en AURELL, M. *et al.*, 2002), encontrándose los depocentros de esta antigua cuenca al NE y SO de la actual cadena, en la subcuenca del Ebro y en la de Cuenca (*idem, ibid.*). En nuestro ámbito de trabajo, se ha propuesto como potencia estimada unos 70 m (I.T.G.M.E., 1991 a); valor éste que puede considerarse como medio para esta unidad. Más al Este, cerca de Molina de Aragón, la potencia total de este segundo Miembro puede alcanzar incluso los 150 m (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). La génesis de esta *Formación* parece corresponder a un medio todavía continental, tipo *sebkha*, que pasaría, hacia arriba, a un paleoambiente intermareal (*idem, ibid.*, en AURELL, M. *et al.*, 2002), que muestra ya una cierta tendencia *transgresiva* (*idem, ibid.*). La edad asignada por Goy *et al.*, a partir del contenido palinológico de estos materiales, corresponde al Hettangiense-Sinemuriense (*idem, ibid.*, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), pudiendo darse, incluso, en la misma el tránsito entre el triásico y el Jurásico, si bien la casi ausencia de contenido faunístico (GOY, A. *et al.*, 1976) impide cualquier tipo de asignación cronoestratigráfica suficientemente precisa. Por último, la relación que mantiene con las unidades infrayacentes es de discontinuidad que, en las Costero-Catalanas o en ciertos sectores de la Ibérica, adopta la forma de discordancia (en AURELL, M. *et al.*, 2002), mientras que, en otros, ésta es de paraconformidad o, incluso, de inconformidad (*idem, ibid.*).

En el área de estudio, esta unidad se encuentra representada de forma muy variable. En la parte oriental de la Sierra de Pela y del Bulejo, el afloramiento más extenso se localiza en el núcleo de una pequeña y suave estructura sinforme localizada en torno al Alto de las Mesas, muy cerca de la *Falla de Somolinos* (I.G.M.E., 1982 b), donde no presenta, por lo demás, una clara individualidad geomorfológica. Más al Norte, presenta ya una mayor extensión (I.T.G.M.E., 1991 a), constituyendo el arranque de la amplia superficie de arrasamiento (D 5) a la que antes se ha hecho referencia, así como los tramos superiores de los escarpes (D 9) que limitan los magníficos relieves monoclinales (S 6) que se extienden entre Cuevas de Ayllón, Montejo de Tiermes y Rebollosa de Pedro. En los alrededores del Pico de Grado, llega a aflorar, aun en una reducida extensión (I.T.G.M.E., 1995), viéndose, por lo demás afectada, al igual que otras formaciones parecidas, por la citada *Falla de Somolinos* (*idem, ibid.*).

Por encima de esta última unidad, se dispone la *Formación Calizas y dolomías de Cuevas Labradas*, (L_2), (GOY, A. *et al.*, 1976, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), correspondiente a la mayor parte del *tramo calizo intermedio* de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), a la parte superior de J^{0-12}_{1-13} (I.G.M.E., 1982 b), a 6 (I.T.G.M.E., 1991 a) y a 26 (I.T.G.M.E., 1995). Esta *Formación*, igualmente presente en las Costero-Catalanas (en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), representa una fase transgresiva con la que se inicia, abarcando por entero esta unidad (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), la segunda *secuencia* $Lj2$ de este Sistema Jurásico en la antigua cuenca ibérica (*idem, ibid.*). Se trata de un conjunto, casi siempre bien estratificado, en el que Goy *et al.* han distinguido dos miembros, (L_2^1) y (L_2^2) (GOY, A. *et al.*, 1976), ambos carbonatados (*idem, ibid.*). Su estratotipo corresponde también a la localidad del mismo nombre (*idem, ibid.*). Constituye esta unidad un nivel bastante uniforme en lo que a potencia y continuidad en la horizontal se refiere (*idem, ibid.*), sobre todo en el caso del *Miembro superior* (*idem, ibid.*). Por lo general, el espesor más frecuente oscila entre los 90 m y los 100 m (*idem, ibid.*) o entre los 50 a los 150 m (en AURELL, M. *et al.*, 2002), presentando, en el área de trabajo, en las parameras de Caracena-Brías, una potencia de unos 70 m (VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., 1990) – *videat infra*; en el conjunto de la Ibérica, los principales depocentros se encuentran en el área de Cuenca, en la de Teruel y, sobre todo, de Valencia, en el que se localizan los mayores espesores (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Las estructuras sedimentarias y facies presentes en esta unidad indican la existencia de un medio de llanura mareal o de *lagoon* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., 1990, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), en todo caso costero (*idem, ibid.*) o marino somero, y en que se han encontrados depósitos bioclásticos generados durante tormentas (VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., 1990), terminando con un ambiente más cercano ya al mar abierto (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., 1990), primero de baja energía (VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., 1990) y luego ya de alta (*idem, ibid.*). La edad propuesta para la misma sería, al igual que la anterior, Sinemuriense superior-Carixiense superior (GOY, A. *et al.*, 1976, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), es decir, Sinemuriense superior-Pliensbachiense (en AURELL, M. *et al.*, 2002).

En el área de estudio y aparte de lo ya consignado para la anterior, en el sector de las sierras de Pela y de Bulejo (I.G.M.E., 1982 b), la presente unidad, aunque incompleta (VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., 1990), se extiende, y con bastante amplitud, además, por las amplias parameras del sector de Caracena-Brías (I.T.G.M.E., 1991 a)⁹⁰⁷, biseladas por la anteriormente mencionada superficie de arrasamiento (D 5), que enlaza estas formaciones carbonatadas con un Mioceno detrítico grosero. En estos últimos parajes, dichas unidades calcáreas, anteriores o posteriores, del Jurásico se encuentran, además, afectadas por un proceso, entendemos que antiguo, de disolución que habría dado lugar a un lapiaz (K 2), en la actualidad apenas insinuado sobre el terreno, siempre muy pedregoso, y algo mejor observable en el análisis fotogeológico, aun cuando resulta difícil, en muchos casos, definir el *hábito* estructural del mismo. Este lapiaz degradado no parece, por lo demás, guardar relación directa con las, por otra parte, abundantes lineaciones tectónicas que recorren esta extensa superficie, mostrando, asimismo, direcciones bastante diferentes respecto de aquéllas. En el sector del Pico del Grado, al igual que lo expresado para la anterior unidad, la representatividad de la misma es bastante reducida y se encuentra, además, determinada por la misma *Falla de Somolinos* (I.T.G.M.E., 1995).

Sobre la anterior unidad, se dispone, también en esta región ibérica septentrional, la *Formación Margas grises de Cerro del Pez*, (L₃) (GOY, A. *et al.*, 1976, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), equivalentes a parte del *tramo calizo intermedio* de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), a parte de J¹²⁻²³₁₃₋₁₃ (I.G.M.E., 1982 b, 1982 c) y de 7 (I.T.G.M.E., 1991 a) y perteneciente ya al *Grupo Ablanquejo* (GOY, A. *et al.*, 1976). Representa esta formación los inicios de la fase transgresiva correspondiente a la *secuencia Lj3* de este Sistema (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Constituye éste un conjunto de margas y calizas más o menos alternantes (*idem, ibid.*), homogéneamente dispuestas (GOY, A. *et al.*, 1976) y con varios metros de potencia (*idem, ibid.*), generalmente entre 7 m y 8 m (*idem, ibid.*). No obstante, en el trabajo de Gabaldón se citan mayores espesores (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), sugiriendo, en los sectores setentrionales de la *Rama Castellana de la Ibérica*, un aumento global de potencia, también aquí hacia el Noroeste, que supondría, en el área de Atienza, al menos, unos 20 m (*idem, ibid.*). Estos materiales calcáreos corresponderían ya a una plataforma somera, ligada al mar abierto (*idem, ibid.*, en AURELL, M. *et al.*, 2002), todavía pobre en carbonatos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y probablemente ligada a una cierta subsidencia, observable en estos sectores de la cuenca (*idem, ibid.*) y que se mostraría como un reflejo de la formación, aún incipiente, del Proto-Atlántico Norte (*idem, ibid.*). La edad asignada a la misma, a partir ya de una riqueza fosilífera mucho mayor (GOY, A. *et al.*, 1976), es *Carixiense superior-*

⁹⁰⁷ .- Sin embargo y sorprendentemente para nosotros, en el trabajo de Gómez y Goy sobre el Jurásico inferior de la Ibérica, se da nuestra área de trabajo como perteneciente a un ámbito en el que la unidad en cuestión se encuentra *totalmente ausente por erosión o no sedimentación* (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004); no así en el de Aurell *et al.*, en el que se da nuestro ámbito de trabajo, para esta época, como perteneciente a un dominio de *carbonatos perimareales bien estratificados*, consignándose, además, en el mismo la presencia de la isopaca de los 50 m (AURELL, M. *et al.*, 2002).

Domeriense inferior (*idem, ibid.*), en todo caso Pliensbachense (*en* AURELL, M. *et al.*, 2002, GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), y su estratotipo se sitúa en el paraje de Cerro del Pez, en las inmediaciones de Turmiel (GOY, A. *et al.*, 1976).

La siguiente unidad definida por Goy *et al.* es la también Formación Calizas bioclásticas de Barahona, (L₄), (*idem, ibid.*, *en* AURELL, M. *et al.*, 2002, *en* GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), equivalente a la parte superior del tramo calizo intermedio de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971) y a los tramos superiores de J¹²⁻²³ 13-13 (I.G.M.E., 1982 b, 1982 c) y de 7 (I.T.G.M.E., 1991 a). Está constituida por calizas nodulosas que terminan en un *hard ground* (GOY, A. *et al.*, 1976) ferruginizado (GABALDÓN, V., 1982), al que a veces se superpone otro nivel calcáreo rematado por otra costra menos desarrollada (GOY, A. *et al.*, 1976). Estas calizas dan lugar a un nivel bastante homogéneo, tanto en la horizontal (*idem, ibid.*), como en la vertical (*idem, ibid.*), con unos 10 m de espesor como valor medio (*idem, ibid.*) o, en general, entre los 10 y los 30 m (*en* AURELL, M. *et al.*, 2002), que le convierten en un excelente nivel guía (GOY, A. *et al.*, 1976). El análisis de las isopacas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), no obstante, sugiere la existencia, al Noroeste de Sigüenza (*idem, ibid.*), de un pequeño depocentro - un depocentro secundario, pues-. A lo largo del tiempo en que se depositaron estas calizas, la sedimentación seguía ligada a la plataforma de mar abierto que se había ya formado durante la anterior unidad (*idem, ibid.*), acaso más somera (*idem, ibid.*). La edad propuesta es *Domeriense* (GOY, A. *et al.*, 1976), es decir, Pliensbachense (*en* AURELL, M. *et al.*, 2002, GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), o, más concretamente, *Domeriense* - Pliensbachense-medio-superior (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Su estratotipo, finalmente, está situado en las proximidades de Barahona (GOY, A. *et al.*, 1976), inmediatamente al Este del área de trabajo.

En ésta, las dos últimas unidades, interpretadas, a escala regional, como un único ciclo de profundización-somerización (*en* AURELL, M. *et al.*, 2002), se encuentran ya menos representadas que las precedentes (I.G.M.E., 1982 b, 1982 c, I.T.G.M.E., 1991 a), presentando los afloramientos generalmente un carácter tectónico. Esto último se observa especialmente en las parameras (D 5) del sector de Caracena-Brías, donde estos últimos afloramientos (I.T.G.M.E., 1991 a) parecen tender a vincularse, al menos en ciertas ocasiones, como en Alaló, en el paraje de Celada o, sobre todo, en Madruédano, a los del Cretácico superior. Este hecho parece tener cumplida explicación en las particulares relaciones tectónicas que mantiene el Cretácico superior de estos sectores con las unidades carbonatadas liásicas sobre las que se apoya y que se resuelven, bien mediante fractura, bien mediante apenas insinuadas estructuras sinformes que afectan a todo el conjunto, las calizas jurásicas y la cobertera cretácica.

Su representatividad geomorfológica es ya menos evidente aún que las anteriores unidades, integrándose generalmente en la superficie de arrasamiento (D 5) que conforma estas parameras o en relieves estructurales de pendiente moderada labrados sobre formaciones estratificadas (S 2). De cualquier manera y, dada la suavidad morfológica que presentan ambas unidades, esto es, sin grandes desniveles ni contactos en modo alguno

bruscos, el tránsito entre una y otra, tal como se señalará en su momento, no siempre es fácilmente determinable. Todos estos caracteres son igualmente aplicables a la siguiente unidad carbonatada.

Esta última unidad constituye la *Formación Alternancia de margas y calizas de Turmiel*, (L_5) (GOY, A. *et al.*, 1976, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004) con la que se completa el *Grupo Ablanquejo* (GOY, A. *et al.*, 1976, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Esta *Formación* se corresponde íntegramente con el *tramo margo-calizo* de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), a J_{13-14}^{23-0} (I.G.M.E., 1982 c) y a 8 (I.T.G.M.E., 1991 a) y se resuelve, como su propia denominación indica, en margas y calizas más o menos rítmicamente dispuestas (GOY, A. *et al.*, 1976, en AURELL, M. *et al.*, 2002). Se encuentra igualmente presente en las Costero-Catalanas, en las que tiende a acuñarse (en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Constituye esta *Formación Turmiel* la mayor parte de la *secuencia LJ3* y la totalidad de la *LJ4* de este Sistema (GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Goy *et al.* han distinguido, por su parte y dentro de esta *Formación*, cinco *Miembros*, (L_5^1), (L_5^2), (L_5^3), (L_5^4) y (L_5^5) (GOY, A. *et al.*, 1976), todos ellos calcáreos (*idem, ibid.*) y carentes, en realidad, de una verdadera representatividad cartográfica. La extensión que presenta, en el conjunto de la Ibérica, es notable y, sobre todo en la *Rama Castellana de la Ibérica*, de gran continuidad lateral (*idem, ibid.*, en AURELL, M. *et al.*, 2002 GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004). Los espesores registrados en este último sector suelen oscilar entre los 40 m y los 45 m (*idem, ibid.*), aun cuando se dan localmente notables variaciones, por encima y por debajo de estos valores, de potencia (GOY, A. *et al.*, 1976); como valor medio, se contabiliza entre los 20 y los 60 m (en AURELL, M. *et al.*, 2002). Inmediatamente al Este del área de trabajo, Sánchez De La Torre *et al.* indican la existencia de lo que podría considerarse un pequeño depocentro, al menos secundario, situado en las cercanías de Sigüenza (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), donde los espesores alcanzan los 80 m (*idem, ibid.*); magnitud ésta que se repite al Sureste de Alcolea, donde las isopacas tienden a dibujar un surco más o menos arrumbado de este a Oeste (*idem, ibid.*). Esta unidad carbonatada parece, además, evidenciar un paleoambiente también de plataforma abierta (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en AURELL, M. *et al.*, 2002, GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), más profunda que la anterior (*idem, ibid.*) y en la que posiblemente habrían participado pulsaciones más o menos intermitentes de detríticos finos procedentes del continente (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y que explicarían la génesis de estas litologías alternantes (*idem, ibid.*). La edad de esta *Formación*, calculada también a partir de una ya rica información fosilífera (GOY, A. *et al.*, 1976, AURELL, M. *et al.*, 2002), corresponde al *Domeriense*, es decir, *Pliensbachense-Toarciense* (*idem, ibid.*, en AURELL, M. *et al.*, 2002, en GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 2004), si bien, en el citado trabajo de Gabaldón, se le adscribe íntegramente a este último Piso (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982).

En nuestro ámbito de estudio, los afloramientos correspondientes a esta unidad presentan una extensión total, según se desprende de la cartografía geológica (I.T.G.M.E., 1991

a), bastante modesta, ofreciendo, por lo general, una clara continuidad geológica y geomorfológica con las dos unidades precedentes.

Finalmente, la última de las unidades jurásicas presentes en estos sectores conforma el *tramo calizo superior* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971, GOY, A. *et al.*, 1976), con una potencia, bastante constante, de entre 15 m y 25 m (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971) y que llega, en nuestra área de trabajo, hasta casi los 30 m (I.T.G.M.E., 1991 a). Este *tramo* se superpone al *Grupo Ablanquejo* (GOY, A., *et al.*, 1976) y pertenece ya a los primeros pisos del *Dogger* (*idem, ibid.*), Jurásico medio, la última de las Series jurásicas aflorantes, aunque en pequeña cuantía, en toda esta región. Este *tramo calizo superior* parece igualmente corresponder, al menos, a parte de la *Formación carbonatada de Chelva*, integrada en el *Grupo Turia* (GÓMEZ, J. J., 1978 y GÓMEZ, J. J. y GOY, A., 1979 en GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983)⁹⁰⁸, que abarca, fuera de nuestra región, desde el Aalenense, hasta el Oxfordiense (GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., 1983), ya en el Jurásico superior. Goy *et al.*, por su parte, han distinguido, a su vez, tres tramos, A, B y C, definidos por su litología, siempre calcárea (GOY, A. *et al.*, 1976). La edad de los mismos abarcaría desde el Toarciense hasta el Bajociense (*idem, ibid.*) u Oxfordiense medio (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), aun cuando Sánchez De La Torre *et al.* habían propuesto un Toarciense superior para esta misma unidad en los sectores centrales de la Ibérica central (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971). En este mismo sector central de la Ibérica, estos últimos autores proponen para este *tramo* un paleoambiente más somero, ligado a una fase regresiva y de aguas más agitadas (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), correspondiendo acaso con los sectores, suponemos que marginales, de la paleocuenca del *Dogger* o Jurásico medio. En estos niveles, se registraría, además, un hiato, interpretable por las series condensadas por entonces desarrolladas entre el Calloviense superior y el Oxfordiense inferior (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) previas a la fase regresiva de finales del Jurásico (*idem, ibid.*), coincidente con la individualización y consiguiente migración de la microplaca Ibérica a partir del Kimmerdigiense (*idem, ibid.*) y el ascenso tectónico de los márgenes del supuesto aulacógeno (*idem, ibid.*), convertidos, a partir de entonces y durante el Cretácico, en un borde pasivo del Tethys (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982).

En nuestra área de estudio, estas unidades, que no llegan a ser consignadas en los trabajos de Sánchez De La Torre *et al.* (SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. *et al.*, 1971), ni en el de Gabaldón (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), ya que éstos no abarcan las parameras que se extienden por Brías y Caracena, donde el Jurásico medio ha sido más o menos recientemente documentado (I.T.G.M.E., 1991 a), están representadas por 9 (*idem, ibid.*) y afloran en relativamente pocos lugares, circunscribiéndose prácticamente a los parajes de Tainas del Llano y Tainas de Lastrillo, al Norte de Brías, así como a unos relativamente pocos, en

⁹⁰⁸ .- Actualmente, el *Chelva* y el *Turia* se consideran *Grupos* independientes. El primero de ellos abarca, desde el Toarciense, hasta el Calloviense y, el segundo, desde finales de este último Piso, hasta entrado ya el Jurásico medio.

extensión, afloramientos, situados al Norte del cerro de Otero (*idem, ibid.*). Todos ellos se encuentran establecidos en aquellas mismas parameras o en sus inmediaciones, sin que llegue a darse, por otro lado y en esta unidad, una particular caracterización geomorfológica. Tampoco se encuentran representadas en el trabajo general de Aurell *et al.* sobre el Jurásico en la Ibérica (AURELL, M. *et al.*, 2002), en el que se da nuestro ámbito de trabajo como un área prácticamente desprovista de formaciones del Jurásico medio y superior (*idem, ibid.*).

Los procesos geológicos cretácicos

Sobre estas unidades carbonatadas del Jurásico, inferior, medio o incluso superior, se apoyan, en los sectores marginales de la antigua cuenca cretácica y con una clara relación de discontinuidad, las formaciones detríticas y calcáreas del Cretácico superior, todavía pertenecientes, al igual que las del resto de este Sistema, a la misma *Etapa de Flexura* del, así denominado, Aulacógeno Ibérico que definieran Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M., *et al.*, 1979), al *Segundo Ciclo* que el primero de estos autores más tarde estableciera (ÁLVARO, M., 1987) o a la fase *Postrift 2*, desarrollada, como ya se dijera, entre mediados del Albense y el Maastrichtiense (SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), siempre dentro del Cretácico superior. Estas formaciones cretácicas corresponden a una fase transgresiva que tuvo lugar a partir de mediados del Cretácico. Tal fase se manifiesta, en los sectores internos del mismo, en la sedimentación de las unidades marinas que se superponen a las más detríticas *facies Utrillas* (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982); unidades éstas⁹⁰⁹ cuya sedimentación habría tenido lugar, además, sobre un macizo ya muy arrasado (*idem, ibid.*).

Tal como acaba de indicarse, los procesos tectónicos que se dieron, a partir de finales del Jurásico, como consecuencia de la constitución y posterior evolución paleogeográfica de la recientemente formada microplaca Ibérica (*v.gr.*, JULIVERT, M. *et al.*, 1972, ÁLVARO, M. *et al.*,

⁹⁰⁹.- En realidad, la secuencia sedimentaria completa del Cretácico de la Ibérica se encuentra articulada en seis *ciclos sedimentarios*, atribuidos los dos primeros desde el Hauteriviense al Barremiense y del Barremiense superior al Albense inferior (MAS, J. R. *et al. en prensa en* CARENAS, B. *et al.*, 1989), es decir, al Cretácico inferior; los otros cuatro *ciclos* se desarrollaron entre el Albense superior y el Cenomanense medio y desde el Cenomanense superior al Turonense (GARCÍA, Á. *et al. en prensa en* CARENAS, B. *et al.*, 1989), entre el Coniacense y el Santoniense y, por último, entre este último Piso y el Maastrichtiense (FLOQUET, M., 1982), pertenecientes ya todos ellos al Cretácico superior. De otro lado, los *Ciclos* articulados para esta Época por otros autores comprenden, en el Cretácico inferior, desde el *k1.1*, hasta el *k1.10* y, desde el *UZA-2*, al *UZA-5*, en el superior (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004). Es, en cualquier caso, evidente que el registro sedimentario de las áreas marginales de la antigua cuenca es, por definición, incompleto y tan sólo puede incluir, y sólo parcialmente, tal como en su momento se verá, los *ciclos* superiores.

1979, TAPPONNIER, P., 1977, ÁLVARO, M., 1987, MALOD, J. A., 1989, OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M., *coors.*, 1995, MARTÍN-CHIVELET, J. *coord. et al.*, 2002, *inter alios*), habría dado lugar, en general, a una tectónica de fractura (JULIVERT, M. *et al.*, 1972), así como a toda una serie de procesos distensivos, que llevarían, entre el Jurásico y el Cretácico, a la formación de cuencas, internas o periféricas, ligadas a la evolución cinemática de la propia microplaca (MALOD, J. A., 1989).

En el caso de la antigua cuenca Ibérica, estos mismos procesos llevarán al desarrollo, ya en el Cretácico inferior, de movimientos epirogénicos, correspondientes a las fases *neokimmerica* y *áustrica* (*v.gr.*, RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, V.V.A.A. en SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., 1934, SAEFTEL, H., 1959-60, JULIVERT, M. *et al.*, 1972, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 e, ÁLVARO, M., 1987, *inter alios*), que habrán de provocar la eliminación por erosión de buena parte de los depósitos previamente formados (*v.gr.*, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CAPOTE, R., 1983 e). Estos depósitos, por completo ausentes en nuestro ámbito regional, que, además, debía de constituir un área más o menos elevada o emergida (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), conforman la *supersecuencia* del Cretácico inferior, que se extiende entre el Berriasiense y el Albense medio, cuando gran parte de la antigua cuenca sobresalía todavía por encima del nivel de las aguas de los océanos mesozoicos (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). Esta *supersecuencia* se encuentra integrada, a su vez y en los sectores interiores de la cuenca, por once secuencias menores, de K.1.1. a K.1.11 (*idem, ibid.*), asociadas, desde el Oxfordiense o Kimmeridgiense, a una fase distensiva, la *Rift*, de estos mismos autores (*idem, ibid.*), vinculada, como se verá, a la apertura del Atlántico Central (*idem, ibid.*) y extendida, vinculando éste con el Tethys, entre los macizos Ibérico y del Ebro, depositándose en lo que Bulard (1972) denominara *Estrecho de Soria*. Unidades éstas que, a su vez, comprenden los ya mencionados *ciclos sedimentarios* k1.1 al k1.10 de distintos autores (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004).

En cualquier caso, esta segunda fase tectónica, ligada a la migración hacia el Sur de la microplaca Ibérica y su posterior trayectoria, levógiro (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995) o de otro tipo (V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), según la interpretación que de estos hechos se plantee, coincide, además, con el tránsito hacia la fase de *subsistencia térmica* del Segundo Ciclo de Álvaro (ÁLVARO, M., 1987), con la que se generaliza la sedimentación, sobre la cuenca Ibérica, de los materiales correspondientes al Cretácico superior (*idem, ibid.*). Esta evolución estructural, determinada por el desarrollo de los procesos distensivos, habría igualmente de manifestarse en el último episodio hidrotermal definido en la Sierra de Guadarrama (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1992) y localizado cronológicamente a mediados del Cretácico (*idem, ibid.*).

Este carácter distensivo, que, a lo largo de toda esta fase de evolución de la antigua cuenca marginal, había sido ya propuesto por Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), Canerot (CANEROT, J., 1979) y, posteriormente, por el propio Álvaro (ÁLVARO, M., 1987), así como otros autores (V.V.A.A. en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), parece ser igualmente

corroborado por distintos datos microtectónicos observados en esta misma región Ibérica (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). La misma fase, de otro lado, se corresponde, igualmente, con el estadio *Post-Rift* de Salas y Casas (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), a lo largo del cual los procesos de estiramiento cortical que habían caracterizado la anterior fase evolutiva del Aulacógeno, habían disminuido (*idem, ibid.*).

Estos mismos movimientos habían sido ya entrevistados, aun sin aportar más detalles, por Ezquerria del Bayo en la Cuenca del Duero, donde se les asigna una edad *postjurásica* y se les hace corresponder con la *Quinta Conmoción* del contraccionista y, a su modo, también catastrofista Élie de Beaumont⁹¹⁰ (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), conmoción ésta que habría provocado, según este autor, el levantamiento de la cadena del Jura; todo ello, como anteriormente se insinuaba, implícitamente relacionado con el desencadenamiento de un supuesto episodio magmático, granítico en concreto, en el actual Sistema Central. Pocos años después, Verneuil se limitaría a establecer, a partir de los datos suministrados por Casiano de Prado (VERNEUIL, F. E., 1852), la probable ausencia del Cretácico inferior en la región central peninsular (*idem, ibid.*), sin llegar a plantear su causa. Más tarde, Federico Botella, haciéndose eco de las opiniones del autor francés, insistirá, para el conjunto peninsular, en la importancia de estos mismos movimientos, que romperán ya la mayor homogeneidad que, por el contrario, había presidido la sedimentación de los materiales jurásicos (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Sitúa Botella, más o menos correctamente, tales movimientos después del Aptense y los relaciona con el *levantamiento del Montsiá*, aproximadamente entre nuestros Cretácico inferior y superior, así como, posteriormente, el del *Monte Viso*, que provocaría la apertura del *Estrecho Bético* (*idem, ibid.*). Autores posteriores, como Palacios, en la provincia de Soria, no llegaron, por el contrario, a establecer la existencia de toda esta actividad tectónica, atribuyendo la ausencia, en numerosos lugares, de materiales precenomanenses al carácter mucho más restringido - de un "...*extenso golfo ó estuario...*" habla este último autor- que había presentado la sedimentación de éstos (PALACIOS, P., 1890); toda vez que las formaciones wealdenses, descritas por el mismo (*idem, ibid.*), se encuentran bien representada en esta provincia y fueron, de hecho, objeto de un estudio más pormenorizado por parte del propio Palacios, junto con su compañero, el también ingeniero, Sánchez Lozano.

De otro lado y en la Ibérica, Lotze reconoció la presencia de esta fase neo-kimmérica, especialmente en su margen occidental, donde el valor de la laguna estratigráfica es mayor (LOTZE, F., 1929), como es propio de los sectores marginales de la antigua cuenca Ibérica. Recientemente, en los sectores central y occidental de la de Almazán, los sondeos realizados por REPSOL muestran igualmente la ausencia de depósitos pertenecientes al Jurásico superior y al Cretácico inferior (BOND, J., 1996). Schröder, por su parte, había también advertido que

⁹¹⁰ .- Llamamos la atención sobre las referencias efectuadas por Ezquerria, el gran difusor en nuestro país del *Actualismo* a un autor *catastrofista* como Elie de Beaumont, muestra ésta del carácter más o menos *divagante* que mostraba la Geología, española y europea, por aquellos años. En cualquier caso, nos remitimos, con objeto de encuadrar la aceptación o rechazo de las distintas teorías orogénicas, a lo expresado en los *Capítulos V y VI* de la presente Memoria.

las unidades más recientes sobre los que se apoyaban las formaciones cretácicas correspondían aquí al Lías (SCHRÖDER, E., 1930), con lo que, al disponerse aquéllas sobre unidades de distinta edad, la existencia de estos movimientos quedaba, en toda esta región Ibérica, suficientemente probada (*idem, ibid.*), tal como resulta manifiesto en su borde castellano (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Malod, no obstante, llama la atención sobre la escasa compatibilidad de las lineaciones NE-SO, generadas por entonces en la Ibérica, con la trayectoria seguida, al menos en principio, por la propia microplaca (MALOD, J. A., 1989), aun cuando, muy posiblemente, la explicación de esta dirección radique, podría suponerse, en la evolución experimentada por la propia cuenca sedimentaria o incluso por toda la región centro-oriental peninsular, así como en las propias características de una litosfera esencialmente compleja.

De otro lado, Vegas *et al.* relacionan estos movimientos con la existencia de una extensa *zona de cizalla* en el centro peninsular que constituiría un posible *borde transformante de placa*, relacionado con el margen portugués y el Ibérico, correspondiente éste último al futuro sistema montañoso (VEGAS, R. *et al.*, 1986, 1990). El juego tectónico, presente por entonces en esta amplia y debilitada *zona de cizalla*, habría igualmente posibilitado, en el área ibérico-guadarrameña, su extremo oriental, la entrada de aguas oceánicas, hasta un meridiano bastante occidental, durante el Cretácico superior (VEGAS, R. *et al.*, 1986). Esto último explica que durante este Período la influencia *Ibérica* fuese, desde un punto de vista estratigráfico y sobre las áreas limítrofes, la mayor, y con diferencia, de todo el Mesozoico.

En cualquier caso, la trascendencia de estos movimientos paleoalpínicos *l.s.* se manifiesta en la repercusión que, ya en el Terciario, tendrían las diferentes unidades tectónicas en estos momentos constituidas, esto es, *bloques*, en la futura compresión alpina (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982).

En efecto y a partir de datos paleomagnéticos recogidos por distintos autores, la migración hacia el Este de la microplaca Ibérica, inducida por el movimiento, en este mismo sentido, de la gran placa africana (TAPPONNIER, P., 1977, DERCOURT, J. *et al.*, 1986, MALOD, J. A., 1989, SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990, en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, *inter alios*), se habría iniciado ya antes del Jurásico superior (MALOD, J. A., 1989). De esta manera, desde el Oxfordiense superior, hasta el Valanginiense, dentro ya del *Neocomiense*, el movimiento de la misma tuvo lugar, en relación a la placa europea, hacia el Suroeste (*idem, ibid.*), dando presumiblemente lugar al inicio de la apertura del Golfo de Vizcaya⁹¹¹ y la consiguiente

⁹¹¹.- Nos remitimos a lo anteriormente consignado sobre la formación de este importante accidente geotectónico y los problemas referentes a la controvertida evolución cinemática de la microplaca Ibérica, siempre dependiente de la constitución del anterior. Resulta evidente que, según las distintas interpretaciones llevadas, más o menos recientemente, a cabo sobre esta cuestión, la apertura del Golfo de Vizcaya se habría producido de forma también diferente, tanto desde el punto de vista puramente mecánico, como, sin duda también, cronológico.

posible constitución, en esta región, de un *esfenocasmo*⁹¹² (*idem, ibid.*), cuya evolución no habría de concluir hasta el Cretácico superior (*v.gr.*, VAN DER VOO, R., 1969 y PITMAN, W. C. III y TALWANY, M., 1972 *en* DEWEY, J. F. *et al.*, 1973, SCHOTT, J. J. *et al.*, 1981 *en* MALOD, J. A., 1989, *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, *inter alios*) y, más concretamente, antes (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973) o durante el propio Campaniense (DERCOURT, J. *et al.*, 1986, *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), tal como indica, en el segundo caso, la edad de la corteza oceánica en estos momentos formada (*idem, ibid.*). Más tarde, este proceso de distensión experimentado por la microplaca habría llegado a generar, desde el inicio del Barremiense, hasta el Albense, la primera corteza oceánica de la misma (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). No obstante y pese a esta traslación hacia el Este, no se habría producido convergencia alguna, a lo largo de todo el Cretácico, entre la microplaca Ibérica y el adyacente Bloque Corso-Sardo, sino que la relación mecánica desarrollada entre estas dos unidades litosféricas se habría resuelto en un gran desgarre, de dirección meridiana y que habría provocado, aunque no de manera continuada, únicamente movimientos relativos entre ambas unidades (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

Hace pocos años, Olivet *et al.* han hecho, asimismo, notar que este desplazamiento del conjunto de la Europa Occidental habría podido generarse paralelamente al *Corredor Polaco* o de *Teyssere-Tornquist*, habiendo sido arrastrada esta subplaca por parte del cratón africano, junto con las microplacas Ibérica y de Apulia (*idem, ibid.*); éstas últimas mostrarían, por entonces, no obstante y como corresponde a conjuntos litosféricos ya diferenciados, una cierta independencia mecánica (*idem, ibid.*). En este contexto, resulta significativo el valor que, entre el Barremiense y el Coniacense, se ha otorgado al supuesto desgarre efectuado por la primera de estas microplacas, a lo largo de una falla transformante, la *Norpirenaica*, consistente en unos 300 km (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Este extenso desgarre se enmarca, a su vez, dentro de un amplio período, en el que la subplaca de la Europa Occidental se vio fuertemente controlada, como antes se indicaba, por el desplazamiento, hacia el Este, del gran cratón africano (*idem, ibid.*). Este desplazamiento de la microplaca daría lugar, hasta el Albense (OLIVET, J. L. *et al.*, 1984 *en idem, ibid.*) o, incluso, el Campaniense (V.V.A.A. *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), según las distintas y, como ya se señaló, a veces contradictorias interpretaciones cronológicas efectuadas al respecto, a la apertura de los sectores medios del Golfo de Vizcaya, dentro de una trayectoria, según advertimos, significativamente también paralela⁹¹³ al mencionado *Corredor Polaco* o de *Teyssere-Tornquist*.

⁹¹².- Resulta evidente que la apertura, en estos sectores, de un *esfenocasmo* está condicionada por una supuesta evolución *pivotante* del Golfo de Vizcaya. Sólo, pues, pensamos, si se acepta este modelo, ya clásico, de autores como Le Pichon *et al.* y Le Choukrone *et al.* - *videat infra*- se puede hablar, propiamente, de un verdadero *esfenocasmo*. *Videat anterior Nota*.

⁹¹³.- Este paralelismo, establecido entre el mencionado *Corredor Polaco* y la lineación que abriría el Golfo de Vizcaya y daría lugar a la formación de los Pirineos, bien podría deberse al carácter tardihercínico, ya señalado, de ambos accidentes.

Sea como fuere, estos mecanismos corticales pueden ser entendidos, por otra parte, como el resultado de la sustitución del límite entre las placas Ibérica y Africana, desde el Sur de la actual Península Hispana, donde éste quedaría ya abortado y sustituido su carácter transformante por algún episodio compresivo, localizado en el *Bloque de Alborán* (VEGAS, R., 1989), hasta estos sectores septentrionales de la misma, desde donde se prolongarían hasta la dorsal del recientemente formado Proto-Atlántico, así como hasta la propia región de los actuales Alpes (*idem, ibid., en OLIVET, J. L. et al., 1995*); sectores éstos a los que, ligada a unas condiciones en principio transformantes, ahora dextrales, se trasladaría la actividad tectónica más importante existente, por entonces, en la microplaca (VEGAS, R., 1989). Con todo, quedaría todavía por dilucidar la naturaleza específica de estos sectores septentrionales de la microplaca Ibérica, trátase de un límite, como se ha indicado, transformante, sin que, en su caso, pueda todavía evaluarse la magnitud total del desgarre (BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M., *coors.*, 1995), o bien puramente distensivo (*idem, ibid.*), tal como la existencia, entre otros fenómenos análogos, de un episodio subsidente, localizado, desde finales del Jurásico, hasta el Albense, en cuencas internas de la actual cadena pirenaica, ha sido hace poco tiempo puesto de manifiesto (*en OLIVET, J. L. et al., 1995*).

Por ello, la evolución experimentada, ahora ya a lo largo de todo el Cretácico, por el límite septentrional ibérico, especialmente en el sector pirenaico, se encuentra sujeto, como, en general, todas las reconstrucciones cinemáticas, a una cierta controversia, habiéndose elaborado sobre el mismo diferentes modelos explicativos (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995). Sin embargo y a partir del registro estratigráfico del antiguo margen continental, su carácter de borde pasivo, hasta la compresión finicretácica, parece aquí e independientemente de algunos de estos modelos elaborados al respecto, incuestionable (*en OLIVET, J. L. et al., 1995*). Así, el sector más occidental de los Pirineos indica claramente, desde el Kimmeridgiense, hasta finales del Cretácico, la existencia de un desarrollo resueltamente distensivo (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), si bien se ha creído advertir el desarrollo de los procesos compresivos alpinos, a mediados del Albense, en los sectores orientales de la actual cadena pirenaica (SOUQUET, P. y PEYBERNÈS, B., 1991 *en idem, ibid.*). Estos procesos compresivos, de haber, en efecto, tenido lugar, no habrían alcanzado, en modo alguno, la magnitud de los del final del Cretácico, ni, por supuesto, los del Paleógeno (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), causantes de la configuración principal de la cordillera, quedando, en todo caso, inscritos dentro de una evolución genéricamente distensiva (*idem, ibid.*), aunque diferente en su valor total, según sectores (V.V.A.A. *en idem, ibid.*).

Por estas y otras razones, Olivet *et al.* han propuesto, hace relativamente pocos años, un nuevo modelo, según el cual, desde el Barremiense, hasta mediados del Albense, habría predominado la distensión, siendo ésta sustituida por el desgarre, hasta comienzos del Senonense (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Así y conforme al citado modelo, durante el Barremiense, los procesos distensivos habrían afectado, no sólo el margen septentrional de la microplaca Ibérica, abierta por entonces a la cuenca armoricana, sino que se habría producido

también el inicio de la separación de la Europa Suroccidental respecto de la placa Norteamericana (*idem, ibid.*). A mediados del Albense, la distensión de la microplaca Ibérica respecto a la Europea y a la de Terranova habría provocado un movimiento diferencial de aquélla hacia el SE, desarrollando los mayores valores distensivos en la cuenca pirenaica, de notable anchura por entonces, comprendida entre los 100 km en el sector occidental y de hasta 170 km en el oriental (*idem, ibid.*). Por otra parte, el desplazamiento relativo las grandes placas europea y Norteamericana experimentarían entonces una apreciable aceleración (*idem, ibid.*), abriéndose así, en estos sectores medios, el recientemente constituido Proto-Atlántico. Por último, a principios del Senonense, cuando este último océano contaba ya, en esta misma paleolatitud, con unos cuantos centenares de kilómetros de anchura y se había producido un apreciable cambio en la trayectoria de la microplaca respecto a América del Norte (*idem, ibid.*), se habría completado, finalmente, la apertura del Golfo de Vizcaya, desarrollándose por, entonces, el desgarre efectuado entre la microplaca Ibérica y la gran placa Europea, así como los inicios de la compresión alpina (*idem, ibid.*), que habrá de culminar, ya en su etapa paroximal, más tarde, durante el Paleógeno.

Sea como fuere, la traslación de la microplaca se habría producido, según la ya antigua reconstrucción de Le Pichon *et al.*, a partir de los mecanismos que darán más tarde lugar a la futura *Falla Norpirenaica* (LE PICHON, X. *et al.*, 1971 *en* DERCOURT, J. *et al.*, 1986), accidente éste igualmente dextral de, al menos en principio, más de 100 km de desplazamiento horizontal, de acuerdo con el modelo de Arthaud y Matte (ARTHAUD, F. y MATTE, PH., 1975, 1977) o, como hemos señalado antes, de 300 km (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), y que ha sido recientemente interpretado como un accidente lístrico, de clara relevancia cortical y fuertemente erguido por la posterior compresión cretácica (BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M., *coors.*, 1995); esta falla, de aceptar su función estructural preconizada por algunos autores, habrá, además, de prolongarse hacia el dominio estrictamente *alpino*, concretamente, a través de la Provenza, hasta el Norte del Bloque Corso-Sardo, donde se incurvaría hacia el ENE (ARTHAUD, F y MATTE, P., 1977 b *en* OLIVET, J. L. *et al.* 1995). Desde el Valanginiense hasta finales del Aptense, la traslación se dirige hacia el SE (V.V.A.A. *en* MALOD, J. A., 1989). El valor total del giro experimentado por la microplaca respecto de la placa Europea sería, presumiblemente y desde los inicios del Mesozoico, aceptando, naturalmente, la hipótesis *pivotante* de la apertura del Golfo de Vizcaya, de unos 35° (MALOD, J. A., 1989), correspondiendo la mayor parte del mismo al Cretácico inferior (GALDEANO, A. *et al.*, 1989 *en idem, ibid.*). Asimismo, el desarrollo de estos mecanismos, levógiros o de la naturaleza que fueren, polifásica o transcurrente, habría determinado la formación, en el centro de la actual península, de la zona de cizalla de Vegas y Vegas *et al.* (VEGAS, R., 1989, VEGAS, R., *et al.*, 1986, 1990), a la que antes se hacía referencia y cuya influencia sobre la formación del futuro Sistema Central será decisiva.

Por entonces y entre el Calloviense y fines del Berriasiense, entre el Jurásico y el Cretácico, el cratón africano habría de experimentar un movimiento también en sentido

contrario al de las agujas del reloj, abriéndose de esta forma el Tethys, entre las actuales regiones del Golfo de Méjico y la Cordillera del Himalaya, y definiendo un océano continuo a lo largo del Ecuador (*idem, ibid.*); hecho éste que, como se indicará, habrá de tener, dada la aparición de una corriente ecuatorial cálida, también continua, notables repercusiones paleoclimáticas y, por tanto, sedimentarias, amén de biogeográficas. El desplazamiento hacia el Este de la microplaca Ibérica, solidario con África, habría de tener lugar más tarde, prolongándose el mismo hasta el Aptiense superior (MALOD, J. A., 1989) o, tal como han propuesto Srivastava *et al.*, hasta comienzos del Priaboniense (SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990), a finales del Eoceno, ya en el Paleógeno. En estos momentos, se habrían desarrollado, además, dos *triples uniones*, situadas ambas al Oeste de la actual Península Hispánica: la del *Tethys*, tipo *rrr* o *rtr*, y la de *Vizcaya*, también *rrr* (*en* MALOD, J. A. y MAUFFRET, A., 1990), la primera de las cuales habría determinado las relaciones mecánicas, a lo largo del Jurásico superior y el Cretácico, entre la microplaca Ibérica y el cratón africano (MALOD, J. A. y MAUFFRET, A., 1990). La segunda *triple unión* corresponde a la *King's Trough* de numerosos autores y que constituyó la separación entre la microplaca y las grandes placas Europea y Norteamericana (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995); su mayor actividad habría de desarrollarse más tarde, a comienzos del Oligoceno. Análogamente y en los bordes de la microplaca, así como en el interior de la misma, se registró, por entonces, una más o menos intensa actividad distensiva, ligada a esta deriva (V.V.A.A. *en* MALOD, J. A., 1989).

A partir de aquí y hasta el Eoceno medio, se habría formado, una vía de comunicación entre el Tethys – o, si se prefiere, Neo-Tethys- y el Proto-Atlántico a través del recientemente formado Mesogea⁹¹⁴ (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), en realidad, el sector más occidental del Tethys. En cuanto al movimiento relativo de la misma respecto al bloque europeo, éste no concluiría, dada la abundante actividad fisural observada en la región pirenaica y cantábrica, hasta el Cenomanense (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), al dar lugar a la sutura de los supuestos bloques *Hispano-Corso*⁹¹⁵ y el de la *Italia Septentrional* (TAPPONNIER, P., 1977). En todo caso, la traslación dirigida a Levante de la microplaca Ibérica habría dado probablemente lugar a lo que se ha llamado *corredores de deslizamiento* (RAT, P., 1982) y conforme a un sistema de fracturas desarrollado según una dirección groseramente paralela (*idem, ibid.*), que expresaría la separación entre la microplaca Ibérica y la gran placa Norteamericana (MALOD, J. A. y MAUFFRET, A., 1990).

⁹¹⁴.- *Videat infra* lo señalado referente a este nuevo océano.

⁹¹⁵.- Ya se ha indicado antes que, tanto el *Bloque Corso-Sardo*, como la microplaca Apulo-Adriática, constituían, tal como actualmente se conciben (*v.gr., en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), sendas unidades litosféricas independientes del Mediterráneo Occidental. Recientemente, se ha planteado que el primero de ellos, el *Corso-Sardo*, estaba unido a la microplaca Ibérica durante el Barremiense, separándose de ésta y, en concreto, del Macizo del Ebro, a lo largo del Albense, mediante un desgarre; desgarre éste que dejaría de actuar, como tal, a principios del Senonense, para volver a hacerlo a mediados del Campaniense (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Como se indicará más adelante, con la distensión oligo-miocénica, este *Bloque* abrirá el actual Golfo de León, dando lugar a una nueva *cuenca oceánica*, en su acepción geológica.

Estos fenómenos han sido interpretados, además, como consecuencia de la formación de los márgenes pasivos que limitaban la ya constituida microplaca por el Norte y Oeste, el último de los cuales terminaría, en el Suroeste peninsular, en una *triple unión* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), la anteriormente mencionada *del Tethys*, otro de cuyos brazos habría de convertirse en la futura *Falla de Gibraltar* (*idem, ibid.*). En este sentido, entendemos que todos estos acontecimientos deben relacionarse con la ya comentada aceleración del giro supuestamente experimentado, durante el Cretácico inferior, por la microplaca Ibérica (GALDEANO, A. *et al.*, 1989 *en* MALOD, J. A., 1989) y que habría dado lugar, durante esta Época, a una actividad tectónica particularmente destacada, cuyas consecuencias en nuestra área de trabajo son, como se comentará a continuación, bien evidentes.

En realidad y en el conjunto de la actual cuenca del Mediterráneo, durante el Cretácico inferior se registra, asimismo y como se ha puesto ya de manifiesto para ciertos sectores, una actividad tectónica relativamente intensa, desarrollada conforme un complejo sistema de grandes lineaciones tectónicas, que limitan, a su vez, distintas unidades litosféricas de evolución igualmente compleja (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973) y traslación mecánica *en cuña* (TAPPONNIER, P., 1977) y centrada en dos episodios: el primero de ellos, entre el Berriasiense y el Barremiense y, el segundo, en el Aptense y Albense (NIKOLOV, T. G., 1989), correspondiendo, por tanto, a las anteriormente citadas fases *neo-kimmérica* y *áustrica*, respectivamente. La primera de estas fases se manifiesta igualmente en las estructuras distensivas del conjunto regional Ártico-Europeo Occidental (UCHUPI, E., 1988), siendo la segunda especialmente apreciable en la región balcánica (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973). Esta distensión habría de afectar igualmente las cuencas del Mar del Norte, cuyo desarrollo, según una dirección E-O, estaría relacionado con la apertura de las regiones septentrionales del futuro Atlántico (*en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990). Consecuencia también de estas mismas fases, habría de ser el descenso eustático de las aguas marinas, cifrado en unos 100 m (VAIL, P. R., 1979 *en* DERCOURT, J. *et al.*, 1986).

Estos episodios, aunque posiblemente amortiguados, habrán, seguramente, de tener una cierta repercusión en el Macizo Hespérico, sobre todo en aquellos lugares en los que, como el propio Aulacógeno o, mejor, la cuenca marginal Ibérica y alrededores, la inestabilidad tectónica había predominado, en mayor o menor medida, hasta entonces. En esta última región y concretamente en el sector septentrional de la *Rama Castellana de la Ibérica*, al menos la segunda de las dos fases paleoalpídicas, la *áustrica*, de cuya mayor repercusión en la actual cordillera ya se habían hecho eco Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933); no así Stille, quien no considera en el *Antepaís Pirenaico* la existencia de tales episodios (STILLE, H., 1927), se habría resuelto en movimientos verticales, según los cuales se habrían diferenciado todo un conjunto de bloques, mediante la reactivación de antiguas lineaciones tardihercínicas; bloques éstos que definirían, a su vez, un carácter subsidente al Norte de la *Falla Hespérica* y, en sentido contrario, al Sur de la misma (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). De esta manera, al Sur de esta importante lineación tectónica, los datos estratigráficos y

paleogeográficos apuntan a la existencia de los bloques levantados *del Sistema Central*, que explica la ausencia de unidades precenomanenses⁹¹⁶ apoyadas sobre el Triásico al Norte de la Sierra de Alto Rey, en nuestra misma área, el *Meridional* y el *de Albarracín*, mientras que, al Norte de la misma, se disponen los bloques hundidos *de Barahona-Sigüenza*, que determina la existencia de la plataforma jurásica en el sector oriental de nuestro espacio de trabajo, *de Maranchón-Molina* y *de Alustante* (*idem, ibid.*). Únicamente al Norte de la falla, se destaca el bloque elevado *de Almazán*, que enmarca, junto con el *del Sistema Central*, la citada fosa de Barahona-Sigüenza (*idem, ibid.*); este bloque elevado subsistirá como tal hasta el Eoceno, cuando se inicie aquí el proceso de subsidencia que conformará la actual cuenca (BOND, J., 1996). Análogamente, Viallard había advertido que su sistema de fallas *Noribérico* (VIALLARD, P., 1979), que enmarca por el Norte esta cadena, parcialmente coincidente, además, al menos aparentemente, en su trazado ibérico, con la *Alineación de Fractura Cantábrica* de Martínez-Álvarez (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974)⁹¹⁷, había determinado la individualización de dos grandes bloques o sectores de dimensiones regionales, el *Nororiental*, donde los materiales wealdenses se disponen sobre los del Jurásico superior, y el *Suroccidental*, en el que las *arenas de Utrillas* se apoyan directamente sobre unidades triásicas o, incluso, paleozoicas (VIALLARD, P., 1979).

En el caso de la cuenca Ibérica y áreas circundantes, tales movimientos, digamos, *mesocretácicos* se produjeron a lo largo de una importante red de fracturas, que habría de controlar la sedimentación sobre la misma durante todo el Cretácico, en especial el inferior (RINCÓN, R. *et al.*, 1983), antes de que toda esta región fuese recubierta por las aguas de los océanos limítrofes, el Tethys y el Proto-Atlántico, durante las grandes transgresiones que se fueron sucediendo durante la mayor parte del superior (SEGURA, M. *et al.*, 1994 a, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y que igualmente se encuentran bien documentadas, aunque con diferente magnitud en lo que a sus manifestaciones se refiere, en el resto de las cuencas cretácicas (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982).

Este primer episodio, registrado, como en la cuenca mediterránea en general (NIKOLOV, T. G., 1989), entre el Berriasiense y el Barremiense (RINCÓN, R. *et al.*, 1983), consistió en un mecanismo de fracturación y la consiguiente constitución de pequeñas e inconexas cuencas, sin que los procesos de sedimentación llegaran todavía a generalizarse (*idem, ibid.*). Estas cuencas sedimentarias tuvieron un carácter más bien marginal, por lo que, evidentemente, no llegaron a desarrollarse en nuestra región. El segundo episodio, que comenzó aquí con un ligero desfase, abarca desde el Barremiense superior hasta el Albense

⁹¹⁶.- Es decir, anteriores a las arenas y areniscas que aquí constituyen la *facies Utrillas* y a las que, en estos sectores occidentales, se ha atribuido, en efecto y según más adelante se señalará, esta edad.

⁹¹⁷.- Se trata, en realidad y tal como el propio Viallard pone de manifiesto (VIALLARD, P., 1979), de accidentes tectónicos, a pesar de la misma dirección en ciertos tramos observada, diferentes, dado el diferente sentido de desgarre, dextral el *Suribérico* y sinistral el *Cantábrico*, que ambos presentan (*idem, ibid.*).

inferior o medio (*idem, ibid.*), determinó la instalación de la *plataforma urgoniana*, bajo unas condiciones de mayor estabilidad (*idem, ibid.*). Las fases álgidas de las pulsaciones transgresivas tendrían aquí lugar en el Aptense inferior y en el superior, respectivamente (*idem, ibid.*), encontrándose sin duda en relación con la aceleración del proceso de acreción cortical observado por entonces en todo el conjunto planetario (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973) y cuya consecuencia inmediata sería, lógicamente, la subida generalizada, esto es, eustática, del nivel de las aguas. Este segundo episodio concluye con una importante fase regresiva, definida por una intensa descarga de detríticos, de características ya resueltamente continentales (RINCÓN, R. *et al.*, 1983). Tampoco éste llega a manifestarse, al menos claramente⁹¹⁸, en la región en la que se inscribe nuestra área de estudio.

De cualquier forma, estos mismos movimientos se muestran, además, como los causantes de que los variados depósitos correspondientes a la *facies Weald*, los primeros cretácicos que aparecen en el sector noroccidental de la *Rama Castellana de la Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 e)⁹¹⁹, se conserven tan sólo en cubetas, aisladas y tectónicamente definidas (*idem, ibid.*), localizadas al Sureste del área de trabajo, en las cuencas de Canales del Ducado y Alustante (*idem, ibid.*), seguramente integrada ésta última en la más amplia de Beteta (*idem, ibid.*), ambas ya relativamente alejadas de nuestro espacio de trabajo. Richter y Teichmüller reconocieron, por su parte y en el conjunto de la Ibérica, dos grandes cuencas *wealdenses*: la del Moncayo y la de Teruel-Castellón (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), probablemente y según ellos, desconectadas entre sí (*idem, ibid.*). Más al Norte, la cubeta de Cameros presenta igualmente un origen tectónico (*v.gr.*, ÁLVARO, M. *et al.*, 1979). Este mismo hecho puede comprobarse en el Macizo del Ebro, donde, al igual que las primeramente mencionadas, se localizan dichos depósitos en recuencos tectónicos, ligados a la apertura del Proto-Atlántico y que más tarde habrían de ser recubiertos por las unidades carbonatadas de la citada *plataforma urgoniana* (UCHUPI, E., 1988). De cualquier modo, se ha atribuido el momento de la formación de estas cuencas al tránsito entre el Jurásico y el Cretácico, cuando la microplaca Ibérica experimentaría una traslación relativa hacia el Suroeste y a la que se asociarían, como antes se indicaba, procesos distensivos (MALOD, J. A., 1989 y *en idem, ibid.*).

Esta *facies Weald*, reconocida en la región ya desde el último cuarto del XIX (V.V.A.A. *en* PALACIOS, P., 1890, *en* MALLADA, L., 1904), representa, tal como se desprende, por ejemplo, de las observaciones de Palacios en Soria (PALACIOS, P., 1890), un medio continental,

⁹¹⁸.- *Videat siguiente Nota.*

⁹¹⁹.- No obstante, Ángela Alonso cita la presencia, en el sector de Honrubia, de una formación conglomerática, situada entre unidades del Jurásico y del Cretácico superior, con las que mantiene una relación de discordancia y que bien podrían representar al mismo Cretácico inferior (ALONSO, Á., 1981). El carácter, no obstante, puramente testimonial que, en su caso, tendría este afloramiento no contradiría lo anteriormente establecido para todo este período. Sea como fuere, este tipo de depósitos se encuentra, como se verá, ausentes en nuestra área de trabajo.

definido por un ambiente genéricamente lacustre y en el que igualmente habrían participado sistemas fluviales y deltaicos (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 e), que habrían terminado por conformar un ciclo sedimentario completo (*idem, ibid.*). Por otra parte, la penuria de materiales paleozoicos integrados en estas formaciones detríticas, nutridas casi exclusivamente de elementos jurásicos, indicaría la, al menos relativa, lejanía de un zócalo levantado en toda esta región (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Este carácter continental que siempre presentan las *facies Weald*, así como las *Purbeck*, se explicaría a partir de los fenómenos epirogénicos ligados a la apertura, en estos momentos, del primitivo Atlántico Norte (RAT, P., 1982) y que presenta por tanto un origen tectónico (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), directamente relacionado, además, a la reanudación de los procesos de estiramiento cortical (*idem, ibid.*) y la consiguiente actividad hidrotermal desarrollada, por entonces, en el Guadarrama (CABALLERO, J. M. *et al.*, 1992). Asimismo, la *Formación Arenas de Utrillas*, aun cuando presenta un carácter menos restrictivo, en lo que a sus afloramientos se refiere, que la citada *facies Weald*, se dispone igualmente, en discordancia cartográfica, sobre distintas unidades anteriores (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Ambos hechos, pues, indican aquí claramente la existencia de sendos movimientos tectónicos (*idem, ibid.*) que habrían configurado, en toda esta región, gran parte de la arquitectura estratigráfica de los materiales depositados en la misma.

Por otro lado, las condiciones climáticas imperantes por entonces corresponderían probablemente, como en muchos otros lugares, a un medio tropical lluvioso de estaciones contrastadas (RAT, P., 1989, V.V.A.A. en TONI SIMO, J. A. *et al.*, 1993). Durante estos episodios sedimentarios, el *Guadarrama Oriental* seguiría manteniéndose, al igual que había sucedido desde el mismo Triásico (SCHRÖDER, E., 1930), como un *umbral* o, mejor, como un área simplemente emergida (*idem, ibid.*), que no habría llegado a acoger depósitos anteriores a los de la *Facies Utrillas* (*idem, ibid.*)⁹²⁰. Por entonces este mismo *Umbral del Guadarrama* habría de enlazarse con el de *Ateca-Montalbán* (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), que se habría mantenido como tal a lo largo de todo el Mesozoico (*idem, ibid.*). Asimismo y si se acepta para estas unidades una edad barremiense o incluso aptense (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), representaría éste el momento de mayor angostura de la cuenca cretácica en estos sectores, previo a la gran transgresión, que habría de iniciarse aquí poco más tarde, a partir ya

⁹²⁰.- Resulta altamente significativa la coincidencia existente entre este *umbral* de que hablaba Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), que no habría, no obstante, de estar, según él, necesariamente presente durante todo el Mesozoico (*idem, ibid.*), con el modernamente definido de *Ateca* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) y que corresponde al actual trazado de al menos la parte oriental Sistema Central (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), entre el antiguo Macizo del Ebro y el Hespérico (*idem, ibid.*), y que guardaría una indudable relación con la *Lineación Sigüenza-Ateca* de Carenas *et al.* (CARENAS, B. *et al.*, 1989). Este accidente podría igualmente ser identificado, al menos en parte con el *Bloque elevado del Sistema Central* de Gabaldón (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), que habría controlado la sedimentación de la *Formación Utrillas* (STAEFEL, H., 1959-60, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y que, como se ha visto, no llega a ser reconocido o aceptado por Schröder. Entendemos asimismo que se trata del mismo umbral que, durante el Cretácico inferior, separaba las cuencas wealdenses de Cameros, por una parte, y, por otra, del Maestrazgo-Cuenca (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979).

del Albense (SCHRÖDER, E., 1930), y que acabaría por recubrir toda esta amplia región (*idem, ibid.*).⁹²¹

⁹²¹.- Consignamos, aun a título, al menos desde nuestra actual perspectiva, meramente representativo de una particular visión de la Naturaleza y, en cierto sentido, *cultural*, el planteamiento del autor alemán frente al papel supuestamente desempeñado, por entonces comúnmente seguido por los autores españoles, del Sistema Central dentro de la gran transgresión mesocretácica. Así, según Schröder, "...se cubrió entonces todo el Guadarrama de depósitos cretácicos y yo no puedo compartir la opinión de Fernández Navarro... y Hernández-Pacheco (E)... - se refiere, sin duda, a los trabajos de éste último de 1922 y 1923 (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923), especialmente al efectuado sobre el Sistema Central, así como a los de Fernández Navarro citados en esta misma *Nota*-, de que los retazos cretácicos, en el interior de la Sierra, sean depósitos formados en angostas bahías del mar cretácico" (SCHRÖDER, E., 1930; trad. M. San Miguel De La Cámara, 1948). En realidad, la existencia de estas pretendidas entalladuras del antiguo océano, "...sobre el que la Sierra se recortaba en una costa brava..." (BERNALDO DE QUIRÓS, C., 1915), habían sido ya clara y explícitamente supuestas por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864), Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), Salvador Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b) y José Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1901), quienes, siguiendo fundamentalmente las ideas *contraccionistas*, que, tras las aportaciones de Heim, Briart y Lapparent (*en* CALDERÓN, S., 1888 a), tenían, por entonces, en Mallet y, sobre todo, en Suess, en los mismos años en los que se encontraba componiendo su *Das Antlitz der Erde*, su máximo exponente creativo, habían concebido el actual Sistema Central como un viejo promontorio, a modo de península, contra el que se habrían estrellado las aguas de los antiguos mares mesozoicos.

Mucho antes, no obstante, Ezquerria del Bayo había también supuesto que el Guadarrama había constituido "...en la época secundaria" el límite natural de "...un mar ó lago de agua salada..." (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1945 b), esto es y en nuestro concepto, de una antigua cuenca sedimentaria de carácter marino, constituyendo, por tanto, el precedente explícito, que sepamos, más antiguo de estas ideas. No obstante, años más tarde, enlazará el Cretácico a ambos lados del Sistema Central, dividido luego con la emersión de esta nueva cordillera (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1857), modificando así, quizás, en alguna medida, sus ideas iniciales. Análogamente, Botella se referirá al Sistema Central, durante el Cretácico, como al "...promontorio Arevaco, afilado en delgada cresta..." (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), resaltando así, cuando menos, su gran antigüedad. Por otra parte, el primero de los autores citados, Calderón, haciéndose eco del parecer de estudiosos anteriores, "...los primeros geólogos...", entre los que bien podría figurar el de Ezquerria y, sin duda, el de Casiano de Prado sobre la provincia de Madrid (PRADO, C. DE, 1864), describe el Sistema Central como "...una verdadera península extendida hacia Levante hasta cerca del Pico del Grado, y otra más dilatada en el Cerro de San Pedro, en la provincia de Madrid" (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). En efecto, el citado Casiano de Prado había señalado, años atrás, que "En este mar (el cretácico) la sierra de Guadarrama formaba una península que terminaba hacia Levante muy poco antes del Pico de Grado, y otra mas corta en el cerro de San Pedro..." (PRADO, C. DE, 1864). Más tarde y en este mismo sentido, Mácperson se referirá al alto Lozoya como a "...un golfo ó seno que ha dejado sus depósitos en todo el fondo del valle y que comunicaba con el mar cretáceo, el cual ocupaba el geosinclinal del Ebro y el actual reino de Valencia..." (MÁCPHERSON, J., 1901). Fernández Navarro, por su parte, sigue fielmente, tanto en Segovia, como en el citado Alto Lozoya, estas mismas ideas, al concebir este valle como una profunda *ensenada* del antiguo mar cenomanense (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1879 y 1915 *en* HERNÁNDEZ PACHECO, F. *et al.*, 1969 y *en* FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916, FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915, *en* HUGUET DEL VILLAR, E., 1916), consideradas ya prácticamente incuestionables; este mismo autor incluirá también otro, aunque de dimensiones más modestas, *fiordo*, el que se extendía, supuestamente, entre Torrelaguna y Cerceda (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1915).

Dos años después de la publicación del trabajo de Schröder, Cueto Y Rui-Díaz se hizo igualmente eco de esta misma opinión compartida con los dos primeros autores (*en* CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932), si bien no llegó él mismo a pronunciarse directamente al respecto. No obstante, el carácter *diacrónico* que atribuye este último autor, manteniendo, una vez más, las mismas opiniones de Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1879 b, 1880, 1901) y Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), al Sistema Central (CUETO Y RUI-DÍAZ, E., 1932), cuya evolución abarcaría desde el Paleozoico hasta el mismo Terciario (*idem, ibid.*), no contradiría, al menos significativamente, esta antigua idea.

Pese a todo ello, Dantín Cereceda, ya en 1912 y 1913, había atribuido, correctamente y siguiendo la opinión de Fischer, la particular disposición de estos depósitos, situados a diferente altura, a una evidente desnivelación tectónica, no considerándolos, por tanto, como meros "... depósitos en golfo preexistentes" (DANTÍN

Después de toda esta actividad tectónica la sedimentación de los materiales, eminentemente detríticos, que constituyen la *facies Utrillas* supone ya la reanudación de la *Etapa de Flexura* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), correspondiente a la segunda *subsistencia térmica* de Álvaro (ÁLVARO, M., 1987), interrumpida desde finales del Jurásico (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) y la instalación, al igual que en el conjunto de la Ibérica, de una plataforma mixta, carbonatada y siliciclástica, desarrollada a lo largo de casi todo el Cretácico superior, entre el Albense hasta el Campaniense (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1993, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Plataforma o, si se quiere, plataformas que, a lo largo del Cretácico superior, habrían de sostener una intensa actividad biológica (*v.gr.*, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), muy común, por lo demás, en el conjunto de las plataformas carbonatadas del Cretácico (*v.gr.*, TONI SIMO, J. A. *et al.*, 1993); actividad ésta ocasionalmente perturbada por la ocasional descarga de detríticos procedentes de las áreas continentales más o menos próximas, que enmarcaban o limitaban la antigua cuenca y que se intercalan dentro de los depósitos carbonatados. Esta misma etapa corresponde igualmente, como se ha visto, al segundo estadio *Post-Rift* de Salas y Casas (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), así como al *Postrift 2* de otros autores (*en* SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004) y, tal como antes se mencionaba, guarda estrecha relación con la actividad desarrollada en el centro de la Península por la *Zona de Cizalla* de Vegas y Vegas *et al.* (VEGAS, R. *et al.*, 1986, VEGAS, R., 1989, VEGAS, R. *et al.*,

CERECEDA, J., 1912, 1913). Recuérdese que es este último autor, Fischer, el primero, sin contar con las antiguas ideas de Ezquerro del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b) o las notables sugerencias, implícitamente realizadas, de Palacios y Castel anteriormente realizadas (PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82), en establecer para el Sistema Central un carácter *germánico* e, independientemente de las contribuciones de los autores franceses y españoles anteriormente citados, una edad terciaria (FISCHER, T., 1894), tal como se lleva generalmente admitiendo desde hace más de cincuenta años.

No obstante y volviendo al texto de Schröder, puede sorprender la aparentemente errónea atribución que hace el autor alemán a Eduardo Hernández Pacheco en lo referente a la génesis de estos depósitos mesozoicos y, por tanto, a la edad del Sistema Central; atribución ésta que, por el contrario, pocas páginas antes, se muestra perfectamente correcta, al asignar a este autor la opinión del origen *postcretácico* del accidente montañoso (SCHRÖDER, E., 1930), tal como el gran geólogo extremeño señala explícitamente, al atribuir el origen de éste al rejuvenecimiento, aunque *invertido*, del anterior relieve, de edad supuestamente *permica*, al comienzo del Terciario (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923); idea ésta que ya había sido sugerida, como acaba de indicarse, por su propio discípulo, Juan Dantín. En realidad, Schröder parece referirse más bien al primitivo o *embrionario* relieve montañoso posthercínico, previa y supuestamente desarrollado en el marco del actual sistema montañoso, donde, en efecto, el español admite la existencia de tales *engolfamientos*, así como del propio promontorio general, durante el Cenomanense (SCHRÖDER, E., 1930). Según esto, el valle del Alto Lozoya tendría un origen *erosivo*, concretamente *marino* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1923). Más tarde, F. Hernández Pacheco *et al.*, contagiados, sin duda, de un evidente y, dada su formación, explicable *davisianismo* anglosajón, no parecen tomar en consideración la existencia de este antiguo relieve embrionario, al considerar que la transgresión cretácica, de características epicontinentales en estos sectores, habría tenido lugar sobre una antigua superficie de arrasamiento, una *penillanura*, como estos autores, siguiendo la vieja tradición geomorfológica sajona – *videat infra* la denominan (HERNÁNDEZ PACHECO, F. *et al.*, 1969).

De cualquier forma y una vez admitida la existencia de este antiguo *Umbral* o, mejor y dada su posición dentro de la antigua cuenca cretácica, *elevación periférica*, se ha puesto recientemente de manifiesto la necesidad de contar, en todo este sector, con una subsistencia tal que hubiera permitido la sedimentación de las unidades cretácicas, tanto en los flancos como en el interior de la actual cordillera (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989).

1990); *Zona* ésta que habría facilitado la sedimentación de las unidades del Cretácico superior en el extremo oriental de la misma (VEGAS, R. *et al.*, 1990).

En general, los materiales aquí depositados consisten, muy esquemáticamente, en un conjunto carbonatado, de naturaleza calco-dolomítica, dispuesto sobre las unidades terrígenas basales (SEGURA, M. *et al.*, 1994 a, 2002) o, concretando más en nuestro sector, estas mismas unidades detríticas, a las que se superponen otras, de naturaleza margo-calcárea y, por último y rematando el conjunto, las formaciones dolomíticas, tableadas primero y posteriormente ya masivas (SEGURA, M. *et al.*, 1999); a éstos, Calderón ya había añadido una intercalación margosa (CALDERÓN, S., 1874, *en* PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), perfectamente asimilable al tramo más o menos intermedio al que acabamos de referirnos. Dichos materiales, unos y otros, se presentan, en ocasiones y tal como ya reconociera Ezquerria, formando conjuntos poco diferenciables litológicamente (EZQUERRA DEL BAYO, J., 180 a-57), debido a que los por otra parte frecuentes cambios laterales de facies a que se ven sometidos estos conjuntos tienden a enmascarar las características originarias de las unidades constituyentes. Tal, al menos relativa, uniformidad que presentan, en general y para toda la Península, los materiales cretácicos, comparados con otros Sistemas, anteriores y posteriores, sería establecida, aparte de esta referencia de Ezquerria, por Botella en el último cuarto del siglo XIX (BOTELLA Y HORNO, F., 1877-86), así como, en general, por los ingenieros de la *Comisión* (*en* MALLADA, L., 1904). En conjunto y en la paleocuenca que nos ocupa, este apilamiento de materiales del Cretácico superior supone una potencia máxima de unos 800 m (SEGURA, M. *et al.*, 2002), aun cuando, por las razones anteriormente expuestas, las variaciones de espesor no dejan de ser bastante frecuentes (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, esta plataforma se vería además condicionada por un sistema de fracturas tardihercínicas que, con direcciones NO-SE, coincidente ésta con la "*...dirección transformante en el Golfo de Vizcaya*" (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) y NE-SO, ésta última de menor trascendencia (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1993), determinarían las vías de penetración de las aguas del Tethys y del Proto-Atlántico, así como una serie de *umbrales*, también definidos por esta misma tectónica (*idem, ibid.*); una tectónica que, de otro lado, explica las características sedimentarias, con sus discontinuidades y los frecuentes cambios laterales de facies, de todas estas unidades (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). La función desempeñada, no obstante, por la actividad estructural en la sedimentación de los materiales del Cretácico superior parece ser desigual en el tiempo, siendo más determinante al principio que en los últimos estadios de colmatación de la cuenca (ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982, SEGURA, M., 1982), tal como puede observarse tanto en los bordes septentrional y meridional del Sistema Central (ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982), como más hacia el Este, en el sector de Sigüenza-Taravilla (SEGURA, M., 1982). Estadios últimos éstos en los que los procesos de sedimentación marina habrían de generalizarse por todo el ámbito regional (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Esta plataforma o plataformas, por otra parte, presentan características particulares según las diferentes etapas evolutivas que fueron sucediéndose a lo largo del Cretácico superior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996), desde las estrechas, profundas y abiertas del Albense (*idem, ibid.*, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), geometría ésta debida probablemente a razones tectónicas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996) y prácticamente ausentes en los sectores más externos y marginales de la cuenca, en los que se inscribe nuestro espacio de trabajo, a las más anchas, someras y de baja energía del Cenomanense (*idem, ibid.*), bien representadas, aunque sólo parcialmente, en esta misma área. En todo caso, se trata de plataformas intracratónicas, bastante homogéneas (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y desarrolladas bajo unas condiciones ambientales más o menos abiertas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993, ALONSO, Á. *et al.*, 1993), si bien poseen un carácter claramente *marginal* respecto a las grandes cuencas sedimentarias, la pirenaica y la bética, desarrolladas también por entonces (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933).

De otro lado, las condiciones paleogeográficas y genéticas bajo las que se habrían formado estos depósitos de plataforma estarían presididas, como adelantábamos antes, por un clima eminentemente cálido (RAT, P., 1989, V.V.A.A. *en* TONI SIMO, J. A. *et al.*, 1993), como corresponde a la paleolatitud subtropical, más meridional que en la actualidad, entre 10° y 12° de diferencia (RAT, P., 1989)⁹²², que en estos momentos tendría la microplaca Ibérica, cuyo extremo meridional llegaría hasta el mismo Trópico de Cáncer (RAT, P., 1982). Asimismo, el cese de la comunicación de los mares circundantes con las lejanas aguas árticas (*idem, ibid.*) reforzaría las condiciones tropicales, tal como demuestra la presencia de abundantes organismos de aguas cálidas (*en* MARTÍN-SERRANO, Á., 1994). En este mismo sentido y ya en el siglo XIX, la presencia de *Rudistas* y de *Foraminíferos* en los depósitos cretácicos fue tomada por Federico Botella como criterio para establecer el carácter igualmente cálido de estos antiguos océanos (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Por otra parte, la situación de la microplaca, entre el Tethys y el Proto-Atlántico, aseguraría, además, una fuente más o menos continuada de humedad, reduciendo muy probablemente la continentalidad, que, por el contrario y como se ha señalado, había, en mayor o menor medida, predominado en épocas anteriores. No obstante, se ha supuesto, para entonces, una disminución de precipitaciones respecto del Cretácico inferior y, más concretamente, del período *urgoniense*, como consecuencia, tanto de la instalación, en las cercanías de la microplaca, de un centro de altas presiones, como del *efecto barrera* que, dada la procedencia más o menos occidental de los vientos dominantes, así como de la presencia de formaciones evaporíticas y dolomíticas en la Ibérica, se habría producido en estos sectores marginales del Macizo Hespérico (RAT, P., 1989). Los mares epicontinentales que, hacia Levante, rodearían a éste constituirían, empero, una indudable fuente de humedad en el mismo (*idem, ibid.*), tal y como ocurre con la gran

⁹²² .- La paleolatitud actualmente admitida para la actual Península Ibérica durante el Cretácico se establece en unos 25°-30° N.

transgresión – muy posiblemente, la mayor del Fanerozoico- producida, en todo el Planeta, a mediados del Cretácico⁹²³ (*idem, ibid.*).

⁹²³. - La extensión cartográfica de estas formaciones del Cretácico superior habían sido puestas ya de manifiesto por autores, como Conybeare, quien había establecido la extraordinaria amplitud, en Europa y, desde el Támesis, al Dniester o, incluso, siguiendo a Clarke, al Don, de lo que constituía la *Formación de la Creta*, cuya continuidad cartográfica se veía sólo interrumpida por depósitos posteriores, terciarios y, como actualmente los entendemos, cuaternarios (CONYBEARE, W. D., 1823). Lyell, por su parte y en sus *Principles*, señala también el gran espacio con que, sobre el continente europeo, se disponen las formaciones mesozoicas de origen marino (LYELL, CH., 1830-33). Más tarde, en los *Elements*, este mismo autor se refiere ya al gran mar cretácico que por entonces recubría el sur de Europa y que abarcaba "...la parte más meridional de Francia, la España, la Sicilia, una parte de Italia, los Alpes Austriacos, la Dalmacia, la Albania, una porción de la Siria, las islas del mar Egeo, las costas de Thracia y la Troadia" (LYELL, CH., 1838; trad. J. Ezquerria Del Bayo), subestimando claramente, no obstante y como era de esperar por lo temprano de su estudio, sus verdaderas dimensiones planetarias. Tampoco en el siglo XVIII se atribuyó a estas unidades una extensión destacada, tal como señalara Herrgen de esta formación *de la creta*, presente tan sólo en las inmediaciones del mar y, ya en las áreas continentales, en regiones como Champagne, Galitzia, Sendomir (Polonia), etc... (HERRGEN, CH., 1802 a), sin que pudiera derivarse de estas observaciones más o menos puntuales la presencia de un gran manchón cretácico en Europa. Sin embargo, no deja de resultar destacable que se atribuyera a estas unidades "... un término medio entre las rocas secundarias" (*idem, ibid.*), esto es, una posición estratigráfica similar a la que en la actualidad se postula.

En el caso de nuestra Península, esta transgresión había sido, cuando menos, entrevista por Ezquerria del Bayo en los sectores septentrional y centro-oriental de la misma (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838, 1850 b, 1857). De igual forma, Willkomm había cartografiado, con total claridad, los extensos afloramientos, en la Península, los *sedimente der Kreideperiode* (WILLKOMM, H. M., 1852), estando igualmente consignados por Luxán en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (LUXÁN, F. DE, 1859). También Botella, como no podía ser de otra manera, había establecido también la importancia de esta transgresión, describiendo un océano cretácico, extendido entre el Atlántico y el Mediterráneo, en el que sobresalían, a modo de *islas y archipiélagos*, los actuales relieves montañosos (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). De este modo, las actuales cuencas interiores no eran, sino meras *ensenadas* del gran océano, apenas contenido por unas todavía embrionarias cordilleras circundantes (*idem, ibid.*). La primera edición de la *Reseña Geográfica y Estadística de España*, por su parte, no dejaría de hacerse eco de la misma (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888).

Antes, no obstante, que estos últimos autores aquí consignados y aunque sin referirse específicamente a la transgresión cretácica, debemos también citar las observaciones realizadas por Bowles sobre los fósiles encontrados en las cercanías de Molina de Aragón, cuyo origen marino se mostraba bien patente (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en ANTILLÓN, I. DE, 1808). También Isidoro de Antillón había creído advertir la existencia de antiguos mares en el interior peninsular, a partir de la presencia de las formaciones volcánicas extintas de La Mancha, las Béticas, la región NE, del área levantina e, incluso y de forma totalmente errónea, de Ronda, Montserrat y de la Ría de Bilbao (ANTILLÓN, I. DE, 1808). En general, las formaciones volcánicas eran, efectivamente, consideradas, en su tiempo y tal como recuerda el propio autor, como el resultado directo de la actuación de un supuesto *ácido muriático*, existente en las aguas de los mares, especialmente de los tropicales, cuyo contenido en sales era mayor (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). La presencia, pues, de edificios volcánicos en el continente, como los que acaban de señalarse, indicaba la penetración en el mismo de las aguas del océano. Este mismo autor recuerda igualmente la presencia de rocas de origen marino, concretamente mármoles, en Vizcaya y León (*idem, ibid.*). Sin embargo y ante el célebre yacimiento paleontológico de Concud (Teruel), del que ya se habían ocupado el P. Torrubia y el P. Feijoo, en su célebre controversia en torno a la *Gigantología*, así como Bowles, quien se había inclinado por atribuirle un origen marino (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en ANTILLÓN, I. DE, 1806 repr. por ANTILLÓN, I. DE, 1808), opta, prudentemente, por quedarse al margen de esta, entonces espinosa, cuestión (ANTILLÓN, I. DE, 1806 repr. por ANTILLÓN, I. DE, 1808).

Por su parte y en relación ya con las formaciones cretácicas, Eduard Suess, casi medio siglo después del pionero trabajo de Ezquerria, se refirió también, como era de esperar, a la importancia, ya inequívocamente *planetaria*, de esta transgresión, que, conforme a los trabajos hechos y recopilados por este gran geólogo, "...se manifiesta en lo alto de la meseta española, desde donde pueden seguirse las señales hacia el Norte, en muchos puntos; cruza Francia y llega a la parte septentrional de Escocia., costas de Noruega hasta las latitudes más elevadas. Vuelve a hallarse el cretáceo transgresivo formando el macizo de Bohemia hasta el Jura bávaro y, más al Norte, en restos esparcidos en Dinamarca

y hasta Scania" (SUESS, E., 1885-1909; versión española de P. De Novo Y F. Chicarro), continuando luego por Polonia, Rusia, Mar de Aral, el Mediterráneo Central, nuestro Tethys, "...alargado entonces paralelamente al ecuador..." (*idem, ibid.*), Siria, el Sáhara, la Península Arábiga, la del Indostán, Mesoamérica, América del Norte, el Amazonas, las Pampas y la Patagonia (*idem, ibid.*); es decir, los límites del antiguo Mediterráneo Central. Volverá, más tarde, Suess a referirse, en su *Ultima Lectio*, a esta misma transgresión, citando, expresamente, los restos de la misma en la *Meseta Española* (SUESS, E., 1902). También Lapparent, seguidor del austríaco, se haría eco de este mismo fenómeno, especialmente constatable, según su visión, en los antiguos continentes boreales (LAPPARENT, A., 1896).

Desde el punto de vista *contraccionista*, resulta, en nuestros días, casi conmovedor el planteamiento defendido ante el problema, tan viejo como nuestra propia cultura Occidental, al que el primero de estos autores se enfrenta en la *Tercera Parte* de su *Das Antlitz der Erde*, referente a los tan abundantes como innegables cambios registrados en el nivel de las aguas - cambios, pues, en la propia constitución de la *hidrosfera*- que se habían ido sucediendo a lo largo de la historia geológica del Planeta y que encontraban, en los depósitos marítimos que recubrían numerosas regiones de los continentes, una prueba irrefutable de este, para él sin duda *incómodo*, hecho. Tales oscilaciones habían sido entrevistas por él estudiando los depósitos terciarios, de origen marino, existentes en la actual cuenca del Mediterráneo, a los que, como se ha visto, sumó los correspondientes a esta transgresión cretácica (SUESS, E., 1885-1909, en HALLAM, A., 1992). Dichas oscilaciones eran, en el decir de Suess - probablemente por influencia de Constant Prévost- y, tal como aparece en los mareógrafos, de naturaleza *positiva* y *ritmo lento*, las transgresiones, y *negativa* y *espasmódica*, las regresiones, éstas últimas mucho más persistentes, aunque más cortas, en el tiempo, (*idem, ibid.*) y para las que, lógicamente, no se llega a aportar una explicación, desde nuestra actual perspectiva, suficientemente clara y satisfactoria - rápida subsidencia, por *contracción*, de las cuencas oceánicas, junto con el progresivo e incesante aporte sedimentario en las mismas, merced a la reactivación de la erosión en los continentes y que provoca, a su vez, en dichas cuencas, un ascenso *eustático* (*idem, ibid.*)- y, sobre todo, de carácter general y del todo concluyente. La gran importancia otorgada por Albert Heim a la erosión desencadenada sobre los continentes, especialmente en las áreas de cordillera, como los Alpes - *videat supra*-, y que Suess, al interpretar estos relieves montañosos como "...los restos más o menos demolidos de los grandes edificios que la Naturaleza otrora levantara", no dejaría de suscribir (SUESS, E., 1897 b), ratificarían, de forma bien patente, los presupuestos de éste último (GREENE, M. T., 1982). Su contemporáneo Thomas C. Chamberlin (1898, 1910), igualmente defensor de este mismo mecanismo para las *transgresiones*, participaría también de este mismo concepto *contraccionista* aplicado a tales movimientos *eustáticos*, independientes, por lo demás y en principio, de los que se registraban en los continentes (*idem, ibid.*). Con todo y siempre para este mismo autor, el equilibrio vertical establecido entre continentes y océanos estaba regido por el principio de la *isostasia*, subordinado siempre a la propia fuerza de *contracción* terrestre, último motor de tales variaciones, así como de los propios procesos orogénicos (*idem, ibid.*).

De otro lado, la *teoría oscilatoria* de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), cuyos precedentes bien podrían estar en el mismo Estrabón, refrendada poco después por Babbage (1837) y Herschel (1837) (GREENE, M. T., 1982) y que explicaba, al menos de forma relativa, estos avances y retrocesos de las aguas marinas sobre los continentes, topaba claramente - *videat* los dos primeros capítulos de la Segunda Parte de esta Memoria- con su propia inconsistencia en materia estructural, al quedarse en una frustrada explicación de la controvertida génesis de las cordilleras; todo ello, sin contar con la indefinición de la causa que provocaba tales *oscilaciones* y que no dejó de denunciar, en distintas publicaciones, el propio Suess (SUESS, E., 1885-1909, 1902, en GREENE, M. T., 1982). Con todo, Emile Haug (1861-1927) volvería, en cierto sentido y ya en 1900, sobre esta misma idea de los autores británicos, al atribuir los movimientos de las aguas marinas a los hundimientos y elevaciones de las grandes masas continentales (GREENE, M. T., 1982), en un principio tan extensas, como las había supuesto Suess; movimientos éstos cuya causa tampoco acierta a explicar, al menos de forma concluyente. La *teoría de la isostasia*, en su definitiva formulación a cargo de Dutton (1889) tampoco llegará a ofrecer, para tales variaciones, una explicación suficientemente convincente.

En cualquier caso y pese a las innegables dificultades que suponía compatibilizar la evidencia geológica con la doctrina *contraccionista*, el gran geólogo austríaco, acertadamente, llega, siguiendo los antiguos pasos de Dante - concretamente los recogidos en su *Quaestio de aqua et terra*, de 1320, tal como recuerda Sartón (SARTÓN, G., 1919)- y de Goethe, éste último *werneriano* convencido, a intuir que el origen de tales oscilaciones, contradiciendo las antiguas ideas del citado Lyell (LYELL, CH., 1830-33), así como de autores anteriores (*v.gr.*, LYELL, CH., 1838), entre los que puede citarse el propio von Buch, se encuentra, dado su carácter *eustático*, esto es, *general* - otro término que impusiera y generalizara el mismo Suess-, en el propio océano, "...sometido a un movimiento propio..." y no en las oscilaciones epirogénicas, que hubieran afectado, tan sólo y de forma individual, a

Este hecho se vería, además, reforzado por la configuración circumequatorial del propio Tethys, que aseguraría la instalación, en latitudes bajas, como en estos momentos la nuestra, de una corriente marina de componente Este, que constituiría igualmente el origen de masas de aire húmedas (RAT, P., 1982). La posible presencia de una aún incipiente *Corriente del Golfo*⁹²⁴, así como la ausencia de corrientes marinas procedentes de los por entonces lejanos e incomunicados océanos polares (*idem, ibid.*), contribuirían a reforzar el carácter esencialmente cálido de estas aguas (*idem, ibid.*), que no llegarían, por tanto, a originar verdaderos desiertos costeros (*idem, ibid.*). Asimismo, los espesos mantos de alteración formados por entonces y cuya posterior erosión, ya durante el Paleógeno, daría lugar a las *facies siderolíticas* de Martín-Serrano (MARTÍN-SERRANO, Á., 1994), acreditan igualmente unas condiciones genéricamente biostáticas. En estos momentos, pues, el clima dominante en estas regiones podría ser asimilable al actual *monzónico*⁹²⁵, esto es, tropical de estaciones

las masas continentales aisladas, cuyo comportamiento era para Suess y tal como en la actualidad generalmente se reconoce, en relación con el océano, esencialmente *pasivo* (SUESS, E., 1885-1909); opinión ésta que había sido ya, cuando menos, entrevista por algunos naturalistas griegos. Muy posiblemente, la gran extensión alcanzada por la gran transgresión cretácica aquí comentada, extendida, como se ha visto, por la mayor parte de los continentes, sirviera a Suess para terminar de rechazar la teoría de Lyell. A esta opinión parecen sumarse los autores del *Dictamen* emitido sobre el *Mapa Geológico de España* de Federico Botella, cuando señalan que "...la variabilidad en los contornos (de las costas y continentes), es la consecuencia inmediata de la lucha incesante entre la estabilidad de la tierra y la inestabilidad de las aguas..." (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881); no en vano, dos de estos autores eran Juan Vilanova y José Mácperson, éste último convencido *suessiano* y, por tanto, firme defensor del *contraccionismo* terrestre.

Significativamente, en el caso de la Península Ibérica y de su Meseta Central, un autor contemporáneo y de indiscutible raigambre *contraccionista*, como Salvador Calderón, imbuido de la doctrina del austriaco, se refería a estas mismas entradas parciales del mar, como resultado de unos *descensos* "...tan inexplicables hoy en la región como fuera de ella" (CALDERÓN Y ARANA, S., 1885 a), señalando de las propias transgresiones cretácicas que constituían, en el conjunto del Planeta, un *oscuro problema* (CALDERÓN Y ARANA, 1884 b). Evidentemente, la cuestión fundamental no radicaba, en realidad, en tales supuestos *descensos*, fácilmente explicables por la *teoría eustática* de Suess, cuyas líneas maestras, posiblemente, conociera ya Calderón, sino en la posición, incomprensiblemente para el autor, *elevada* que actualmente presentan estas formaciones marinas, toda vez que no forman parte de sistema orogénico alguno. Téngase, además, en cuenta que un ascenso meseteño *posterior* a la sedimentación de estos materiales marinos no dejaba de contradecir abiertamente la *teoría eustática* del maestro (SUESS, E., 1885-1909, en CHORLEY, R. J., 1963), según la cual los *descensos* cobraban mejor sentido que las *elevaciones*. De manera, en cierta medida, algo *heterodoxa* o forzada, esta posición elevada será, décadas más tarde, interpretada por su discípulo Eduardo Hernández Pacheco, como consecuencia de la actuación de los movimientos *isostáticos* que siguieron a los movimientos póstumos alpinos (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922); explicación ésta, en realidad, innecesaria, puesto que se podía haber invocado, simplemente, el *descenso* de los océanos, hasta su nivel actual, manteniendo *colgado*, siempre en términos relativos, el de los antiguos fondos marinos, correspondientes a la Meseta. En realidad, lo que, a nuestro juicio, planteaba abiertamente este autor era incorporar el principio de la *isostasia*, ya por entonces incorporado al pensamiento geológico general, a las ya antiguas doctrinas de Suess, de las que seguiría siendo deudor.

⁹²⁴.- Es posible que esta corriente en particular, al igual que el conjunto de los flujos superficiales que recorrieran este primitivo océano, se originara a principios del Turonense, tal como parece demostrar la extensión que, a fines del Cretácico, habrían alcanzado determinadas especies propias de aguas más o menos cálidas (*v.gr.*, REYMENT, R., 1979).

⁹²⁵.- La existencia de un clima tropical de estaciones contrastadas podría ser, al menos aparentemente, incompatible con la conservación de estas alteritas de gran profundidad hasta el Paleógeno, momento éste en el que, según Martín-Serrano y Martín-Serrano *et al.* serían erosionadas e incorporadas, ya como depósito, al registro

contrastadas (RAT, P., 1989), y dotado, por tanto, de una considerable capacidad erosiva o, cuando menos, de meteorización. Pese a estas condiciones generales, los territorios correspondientes a la actual Península debían por entonces de constituir un verdadero mosaico climático (*idem, ibid.*), como respuesta, tanto a la actividad atmosférica en estos momentos imperante, como a la propia diversidad fisiográfica que por entonces caracterizaba al Macizo Hespérico (*idem, ibid.*).

En toda la región a la que pertenece el área de trabajo los materiales que integran el Cretácico superior⁹²⁶ corresponden, básicamente, al denominado *Dominio Proto-Atlántico* (GARCÍA, Á., 1982 b, RINCÓN, R. *et al.*, 1983), así como al propio sector de interferencia de éste con el del Tethys (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, RINCÓN, R. *et al.*, 1983, SEGURA, M. *et al.*, 2002, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y, dentro del mismo, a la *Meseta Norcastellana* (RINCÓN, R. *et al.*, 1983) y, más concretamente, al *Borde Norte del Sistema Central*⁹²⁷ (ALONSO, Á. *et al.*, 1982),

sedimentario de la, por entonces todavía embrionaria, Cuenca del Duero (MARTÍN-SERRANO, Á., 1994, MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996). No obstante, el predominio de unas condiciones suficientemente biostáticas podrían haber posibilitado el desarrollo de un manto vegetal suficientemente denso como para haber preservado de la erosión unos materiales esencialmente incompetentes, aunque ya inmovilizados por éste. De otro lado, es también posible que dichos materiales se hubieran conservado preferentemente en áreas deprimidas y más o menos cerradas, manteniéndose así en ellas hasta su evacuación, ya durante el Terciario.

⁹²⁶.- Llamamos la atención sobre la, al menos para nosotros sorprendente, utilización, por parte de numerosos autores que, a lo largo de los años ochenta y noventa e, incluso, el siglo actual, han trabajado sobre la estratigrafía de este Sistema en la Ibérica, de la sin duda impropia denominación de *Cretácico medio* para referirse al Albense, Cenomanense y Turonense; Serie ésta que, en realidad, no existe de hecho, por constar el Sistema Cretácico tan sólo de dos, la inferior y la superior, tal como, efectivamente, consta en las dos últimas Columnas Estratigráficas oficiales, las de 1987, 2001 y 2004, perfectamente consagradas por la *Comisión Estratigráfica Internacional*. Tampoco y como era de esperar, aparece la *Serie* en cuestión en la ya en otro lugar citada *Tabla Cronoestratigráfica*, adaptada para nuestra Península y Baleares por A. P. Pieren Pidal (1994-1999). Es posible, puede creerse, que tal reiteración, ampliamente constatada en estas publicaciones, se deba, bien a la voluntad de reconocimiento por parte de dicha *Comisión* de esta aún inexistente *Serie*, bien al desacuerdo mostrado con la decisión final de este último organismo.

De manera similar, las referencias, más generalizadas incluso que las anteriores, de los tramos *inferior, medio y superior* – e, incluso, más afinados aún, tipo *inferior alto-medio bajo*, como hemos llegado a leer-, propios, como bien se sabe, de *Series*, aplicados en esta ocasión a *Pisos* no dejan de resultar, por las mismas razones, incorrectas, toda vez que, como *Subpisos*, no han sido formalmente incorporados por la *Comisión Estratigráfica Internacional*. Entendemos que, en este sentido, son preferibles expresiones como *principios del...*, *niveles intermedios del...* o *finales o últimos tramos del...*, de las que, en ocasiones, nos hemos servido. En cualquier caso y por resultar no poco imprecisas las anteriores – en realidad, no más que las que traemos aquí a colación-, hemos optado por respetar, al menos en la mayor parte de las ocasiones, las referencias explícitas a tales niveles recogidas de los autores citados.

⁹²⁷.- La primera referencia que hemos encontrado correspondiente a las unidades cretácicas que, por ambos lados, flanquean Somosierra, se encuentran en el, en varias ocasiones aludido, trabajo de Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), en donde se subraya la horizontalidad de las mismas y, por consiguiente y a diferencia de otras cordilleras, su no inserción dentro de la estructura del propio sistema montañoso (*idem, ibid.*). Más concretamente, estas mismas formaciones del Cretácico superior extendidas al Norte del Sistema Central, aproximadamente entre Pedraza y Villacastín, límite occidental de estos afloramientos (*v.gr.*, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), fueron posteriormente reconocidas, dentro de las prospecciones llevadas a cabo para realizar posibles alumbramientos artesianos – los únicos entonces posibles, ante el escaso desarrollo existente por entonces de los de bombeo (AYALA CARCEDO, F. J., 1993)- de agua en las dos Castillas y Extremadura (*Reales Órdenes de 27 de*

abril y 21 de mayo de 1835) (en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en GARCÍA, M., 1876, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964) - Manuel García, no obstante, no llega en ningún momento a referirse a la región extremeña como objetivo de estas campañas, cosa que sí hace, en cambio, Fernández de Castro-, concretamente entre Sepúlveda y Ávila, por los ingenieros de Minas Joaquín Ezquerro del Bayo y Felipe Bauzá, éste último todavía estudiante - su compañero, también estudiante, Gregorio de Borja Tarrius efectuaría su cometido en Castilla La Nueva (en GARCÍA, M., 1876)-, en junio de ese mismo año de 1835 (en EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b, 1857, en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, en GARCÍA, M., 1876, en CORTÁZAR, D. DE, 1890, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., 1964), no habiendo llegando éstos por entonces, pues, hasta las de nuestra área de estudio. Tales formaciones, simétricas a las también cretácicas de Patones, extendidas por el borde de la rampa meridional, constituyen, de hecho, una notable reserva de agua perfectamente utilizable en el abastecimiento de Segovia. Sea como fuere, estos trabajos, a pesar de su indudable interés, no serían posteriormente publicados (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874), aunque, como acaba de verse, no faltan cumplidas referencias a los mismos. Posteriormente, Ezquerro volvería a referirse, junto con Leonhard, a las formaciones cretácicas de Segovia y Sepúlveda (EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), viéndose igualmente consignadas por Luxán en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 - "...se prolonga por la region superior del Duero, vuelve al SO, sigue la sierra de Somosierra y de Guadarrama, y llega hasta cerca de Villacastín, en la provincia de Segovia, adosándose á las vertientes de la cadena en iguales condiciones de posicion que lo hace la de los Pirineos y costa cantábrica"- (LUXÁN, F. DE, 1859).

Estas mismas unidades, según expresa Manuel García, habían sido anteriormente confundidas por unos indeterminados *autores extranjeros* con formaciones del Keuper (en GARCÍA, M., 1876), lo que, naturalmente, daba a nuestros autores la primicia de su caracterización cronoestratigráfica, al atribuirles, correctamente, al *período de la creta y arenisca verde*.

Más tarde, no obstante, en su *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), el segundo de ellos enlaza estos afloramientos segovianos con las formaciones cretácicas de la Ibérica y del sur del Sistema Central; tales afloramientos, adscritos al *Kreide-Gruppe*, esto es, al Cretácico, aparecen aquí representados (*idem, ibid.*), no obstante, con una extensión total bastante superior a la real. En ambas publicaciones, este autor, tomando también en consideración las aportaciones de otros ingenieros, ofrecía ya, en una época todavía bien temprana, una extensión bastante real de los afloramientos cretácicos peninsulares, al menos en sus grandes trazas. Willkomm, de igual forma y basándose claramente, en esta ocasión, en el anteriormente publicado mapa de Ezquerro, reproduce también fielmente estos mismos afloramientos (WILLKOMM, H. M., 1852). Verneuil y Verneuil y Collomb, poco después y teniendo probablemente en cuenta estas mismas observaciones, citan también la existencia, a ambos lados del Sistema Central y paralelamente a éste, de sendos afloramientos calcáreos, de los que el septentrional no sería sino la continuación del de la Cantábrica (VERNEUIL, F. E., 1852, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), tal como harán también Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854, 1858), Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86) o Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890) en la provincia de Segovia. Así aparece igualmente consignado en el *Mapa Geológico de Europa* de Murchison y Nicol (MURCHISON, R. y NICOL, J., 1855) - de forma más patente en su pretendida *segunda edición*, la de 1856-, realizado, tal como hemos nosotros supuesto, sobre el boceto aportado por los citados Verneuil y Collomb, y, como era de esperar, Luxán en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (LUXÁN, F. DE, 1859). El botánico, otras veces citado, Mariano del Amo, consignaría, a partir, sin duda y como en tantas otras ocasiones, del mapa de Ezquerro, la presencia de tales afloramientos (AMO, M. DEL, 1861).

No obstante, tanto en este mapa, como en el de Willkomm, se omitía referencia alguna a la cretácica Serranía de Cuenca, representada tan sólo, en ambos, como un espacio, mayor en el primero y más restringido en el segundo, *en blanco* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b, WILLKOMM, H. M., 1852). Sin embargo, del Amo habla ya, basándose esta vez, sin lugar a dudas, en Casiano de Prado, de esta Serranía, como *núcleo* de las formaciones cretácicas de la región central (AMO, M. DEL, 1861).

En cualquier caso, debe resaltarse la importancia del aludido trabajo de Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), toda vez que, muy pocos años antes y en su, en varias ocasiones citado, *mapa geológico de los sistemas montañosos europeos*, Conybeare, refiriéndose a las formaciones cretácicas del continente y en alusión a las españolas, se limita tan sólo a indicar su presencia en Cervera y en las inmediaciones de Valencia (CONYBEARE, W. D., 1823), omitiendo cualquier referencia a la región central, la Ibérica o a las Béticas.

Con todo, Bowles, en su momento, había advertido ya la presencia de areniscas, la *piedra amoladera* - también denominada *mollar*, caracterizada por su relativa blandura, una vez extraída de la cantera, así como, en el ámbito leonés y según recoge Riesco Chueca (2010-11), *aguzadera*-, y calizas en el entorno de Segovia (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 *repr. por* BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912), aun cuando este autor se limitó

situado entre el Duero y este accidente montañoso, Aranda de Duero y Villacastín⁹²⁸ (*idem, ibid.*, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Recientemente, han sido incluidos por García *et al.* y dentro de una nueva zonación de los materiales del Cretácico superior en el ámbito regional de la Ibérica, en el denominado sector de Sigüenza-Ayllón (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Sea como fuere, estos materiales, que rebasan, y con mucho, los afloramientos mesozoicos depositados hasta aquellos momentos (SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y que, como antes se apuntara, se encuentran controlados por los condicionantes estructurales entonces imperantes (*idem, ibid.*, DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), están constituidos por unidades, fundamentalmente calcáreas de plataforma somera (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), que dan lugar, en el conjunto de la Submeseta Norte, a una potencia total muy variable, que oscila, en general, entre los 250 m y, como antes se recordara, los 800 m (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 2002) y que Schröder, para su ámbito de estudio, que incluye parte, la más oriental, del nuestro, estima en unos 300 m (SCHRÖDER, E., 1930)⁹²⁹. Análogamente, en el conjunto de la Ibérica, en general, el espesor total del Cretácico superior oscila entre los 300 y los 600 m (SEGURA, M. *et al.*, 1994 a).

tan sólo a señalar, sin más, la mera existencia de estas rocas en dichos lugares, atribuyéndolo a éstas últimas, eso sí y ante la presencia en ellas de *Folados* – una familia adscrita al Orden de los *Desmodontos*, propia de rocas litorales y de amplia representación cronoestratigráfica a partir del Carbonífero-, designados por el autor como *insectos de mar*, un origen inequívocamente marino (BOWLES, G., 1775); restos éstos a los que igualmente hace referencia, en Castilla la Vieja, el *Diccionario* de Miñano (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), sin llegar a precisar, no obstante, los lugares en los que podían observarse. También Thalacker había observado, según lo expresado por Herrgen, la existencia, en las inmediaciones de Segovia, de una *arenisca caliza* (HERRGEN, CH., 1802 a) que corresponde, sin duda alguna, a las facies Utrillas.

⁹²⁸.- Éste de Villacastín había sido ya incluido por Luxán en el *Anuario Estadístico de España* de 1858 (LUXÁN, F. DE, 1859). De otro lado y dentro de los afloramientos cretácicos que contornean, por el Sur, el Sistema Central, Verneuil, recogiendo los datos suministrados, como acaba de indicarse, por Casiano de Prado, cita los de Congostrina, Tamajón, Torrelaguna y El Molar, a los que, probablemente por error, incorpora el de Somolinos (VERNEUIL, F. E., 1852). En otro lugar de este mismo trabajo y refiriéndose también a la mancha cretácica de la faja meridional, señala que ésta "...desde Torrelaguna y el Molar, junto a la carretera de Madrid a Bayona, se extiende hacia Atienza y Sigüenza" (*idem, ibid.*), no reparando, acaso por un explicable error cartográfico, en el carácter excéntrico de los afloramientos del sector de Atienza. Debe también recordarse que, en ese mismo año, el propio Verneuil, junto con Collomb, en su tantas veces citado trabajo general sobre la geología española (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), consideraron la Sierra de Pela como un mero reborde montañoso (*idem, ibid.*), no pudiendo, pues, tomar el de Somolinos como un afloramiento perteneciente a esta franja meridional. Debemos citar aquí la referencia, muy puntual, efectuada, años atrás, por Cristóbal Bordiú a la caliza "...compacta y conchera de Colmenar y Tamajón..." (BORDIÚ, C., 1830).

⁹²⁹.- Debemos aquí resaltar, por llamativa, la diferencia de la potencia que se ha establecido para todo el Mesozoico de la antigua cuenca marginal Ibérica y que se cifra en entre 2.000 m y 5.000 m (GARCÍA, A. *et al.*, 1996). Las razones de esta disparidad se deben, según se desprende de cuanto hasta aquí hemos señalado, a causas, en primer lugar, de tipo tectónico, derivadas de la presencia de bloques en el basamento, y, después, denudativas, éstas últimas, claro está, difícilmente evaluables.

Estas unidades configuran, en este sector castellano, un *megaciclo* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) o *supersecuencia* (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), definido aquél a muro y techo por discontinuidades regionales (ALONSO, Á. *et al.*, 1993, SEGURA, M. *et al.*, 2002) e integrado, a su vez, por dos *megasecuencias* y delimitado por la transgresión del Cenomanense y la etapa regresiva del Campaniense-Maastrichtiense (RINCÓN, R. *et al.*, 1983). Debe tenerse en cuenta que, en toda esta región *Ibérica*, la aplicación, sobre todo en la última década, del análisis de *secuencias* a las formaciones del Cretácico superior ha esclarecido notablemente la evolución estructural y paleogeográfica de la misma y, sobre todo, ha permitido correlacionar adecuadamente las diferentes y a menudo complejas unidades estratigráficas aquí consignadas. Correlación ésta que se ha llevado a cabo más por criterios litoestratigráficos y estructurales, ya que el contenido fosilífero de las mismas no ha resultado, por incompleto, suficientemente concluyente (*en* SEGURA, M. *et al.*, 2002). Por otra parte, la correspondencia con los, así denominados, *Ciclos Eustáticos Globales* definidos por Haq *et al.* en los años ochenta es, según se desprende de los trabajos más o menos puntuales que, en su momento, se citarán, bastante adecuada⁹³⁰.

Sea como fuere, la existencia de estos, digamos, *ciclos sedimentarios*, presentes a lo largo de todo el Sistema Cretácico, inferior y superior, constituye, asimismo, un rasgo bastante generalizado en el conjunto peninsular (GARCÍA, Á., 1982 b), si bien su número difiere de unas regiones a otras, tendiendo a variar con el tiempo y con la posición geoestructural de cada una de las áreas (*idem, ibid.*). En todo el conjunto, los *ciclos* se encuentran enmarcados por el Valanginiense, el Hauteriviense, el Barremiense, el Aptense, el Albense, el Cenomanense-Turonense y el Turonense-Coniacense (*idem, ibid.*), aproximadamente coincidentes los

⁹³⁰. - En lo referente a estos *Ciclos*, cuyo origen, en el marco de la Historia de la Geología e independientemente de las *pulsaciones glacioeustáticas*, tan recurrentes en los estudios sobre glaciario desde finales del XIX, se remonta a las tempranas (1748) y esotéricas aportaciones de Benoit de Maillet (1656-1738) (CAROZZI, A. V., 1992 b *en* OLDROYD, D. R., 1996) y, sobre todo y ya desde un punto de vista estrictamente científico, a la, durante décadas generalmente aceptada, *teoría eustática* de Suess (SUESS, E., 1885-1909), resulta bastante curioso y, en cierto sentido, revelador que la crítica que de dicha *teoría* se hiciera a lo largo de la primera mitad del siglo XX, contraponiéndola a los movimientos isostáticos y epirogénicos de las regiones continentales, teóricamente más estables (*en* CHORLEY, R. J., 1963) - *videat supra*-, haya quedado, en el momento actual y, al menos, en buena medida, superada, ante la nueva evidencia aportada, al respecto, por la *tectónica de placas*, que explica las diferencias de volumen de las cuencas oceánicas y sus inmediatas consecuencias en los episodios transgresivos y regresivos, a partir de variaciones en la velocidad de creación del suelo oceánico en las *áreas de dorsal*, variaciones éstas inexplicadas por el momento. Las viejas ideas de Suess han sido, pues, en cierto sentido, revalidadas, al haberse establecido las causas de tales oscilaciones *en* el propio océano y no *fuera* del mismo, tal como el propio autor había sugerido.

De otro lado, esta misma idea de la *ciclicidad* de las pulsaciones marinas sería posteriormente, desde los años treinta del XX y basándose, al menos en parte, en las ideas de Joly sobre el balance radiactivo, igualmente *cíclico*, existente bajo los continentes, incorporada, a partir, sobre todo, de una abundante información sobre estratigrafía, por el estadounidense Amadeus Grabau (GRABAU, A. W., 1936 y 1940 *en* OLDROYD, D. R., 1996).

En cuanto a los, así denominados, *ciclos eustáticos* modernamente definidos, desde los años setenta y a partir de información sismológica y de sondeos, fundamentalmente por Peter Veil o el citado Haq, entre otros, David Oldroyd ha señalado recientemente la notable coincidencia de tales variaciones con las establecidas, con ayuda del registro fosilífero y estratigráfico, a lo largo del siglo anterior (OLDROYD, D. R., 1996).

primeros de ellos con los que, en aquellos momentos, se estaban produciendo en la actual Cuenca Mediterránea (NIKOLOV, T. G., 1989). En todo caso, la individualización de cuencas en el Macizo Hespérico y áreas colindantes, definidas éstas por la tectónica tardihercínica, reactivada ahora por la evolución distensiva de la microplaca Ibérica, constituyó un fenómeno presente ya en la misma desde el Cretácico inferior (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). A lo largo del superior y según distintos trabajos llevados a cabo en diferentes sectores de la Ibérica (*idem, ibid.*), se habría producido una subsidencia térmica⁹³¹ (*idem, ibid.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004), posterior a la fase de estiramiento cortical; subsidencia ésta que habría dado lugar, en gran parte, a la propia transgresión del Tethys (ALONSO, Á. *et al.*, 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), aun cuando ésta debió de obedecer, más que nada y dada la coincidencia con las *Cartas* hasta el momento publicadas sobre los cambios en el nivel de las aguas cretácicas en el Planeta (V.V.A.A. en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), principalmente a causas generales o eustáticas (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Conforme a esto y durante el mismo Cretácico superior⁹³², se registraron sobre el conjunto del Macizo Hespérico todo un amplio cortejo de episodios transgresivos y regresivos, de desigual importancia y magnitud, en los que se combinaron, tanto los antedichos movimientos eustáticos, como un importante control tectónico (SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), desarrollado a tenor de los importantes acontecimientos corticales que estaban por entonces afectando a la microplaca Ibérica y que serían decisivas en su evolución posterior. Consecuencia de ello fue la drástica reducción, en los períodos transgresivos, de las masas continentales, viéndose éstas constreñidas a un muy disminuido Macizo Hespérico, con apenas cuatrocientos kilómetros de anchura total, y al todavía emergente del Ebro (RAT, P., 1982, en SEGURA, M. *et al.*, 2002). Estas más o menos oscilantes pulsaciones tuvieron lugar, además, conforme se completó, centrada en el Golfo de Vizcaya, la propia evolución del pretendido *esfenocasco* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, ÁLVARO, M., 1987), que determinara la supuesta rotación levógira de la microplaca Ibérica y la consiguiente constitución de los márgenes pasivos cantábrico y armoricano (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

Por entonces estos episodios transgresivos y regresivos se verificaron desde el Tethys y el Proto-Atlántico, los T6 y T7 y el A4 y el A5 de Dewey *et al.* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), respectivamente, estando limitado el ámbito de cada uno de ellos por el margen impuesto por el antiguo Macizo del Ebro (ALONSO, Á. *et al.*, 1993) o Aragonés, según la denominación

⁹³¹.- Pierre Rat interpreta esta subsidencia como una *detumescencia* (*sic.*) que afectó a los márgenes pasivos de la microplaca y que posibilitó una "...penetración pelicular lejana de las aguas marinas" (RAT, P., 1982). Creemos entender que esta *detumescencia*, según esta explicación, no sería sino el resultado de la progresivamente mayor lejanía al abombamiento asociado a la recientemente constituida dorsal proto-atlántica como nuevo centro de expansión.

⁹³².- Videat *supra* lo señalado, en una Nota anterior, acerca de la disparidad de criterio estratigráfico, al diferenciar, dentro del Cretácico, dos Grupos o, por el contrario, Sistemas diferentes.

propuesta o, mejor, seguida por Saeftel⁹³³ (SAEFTTEL, H., 1959-60); Macizo éste que, de relativamente reducidas dimensiones por entonces, unos 300 x 150 km (RAT, P., 1982), quedaría sumergido a lo largo del Cenomanense medio (FLOQUET, M., 1991 *en* ALONSO, Á. *et al.*, 1993), durante el episodio álgido o culminante de la subida de las aguas (ALONSO, Á. *et al.*, 1982). El sector meseteño quedaría, por entonces, convertido en una somera plataforma mixta, detrítica y carbonatada, según momentos y sectores, que se habría desarrollado, desde el ámbito cantábrico o septentrional, hacia el Sur y en la que, asimismo, se registraría una, en diferentes épocas, desigual influencia continental (ALONSO, Á. *et al.*, 1993, SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). A partir de finales del Cenomanense y comienzos del Turonense, el basculamiento hacia el Norte, es decir, hacia el Proto-Atlántico, de la misma microplaca Ibérica dio lugar a una subsidencia de la plataforma continental y a una creciente influencia, lito- y bioestratigráfica, de este océano, más o menos recientemente formado (ALONSO, Á. *et al.*, 1993, SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y cuyos efectos, que culminan en un máximo transgresivo (*en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), se dejarían sentir, en el ámbito regional de la Ibérica, hasta el Maestrazgo y el Prebético (*idem, ibid.*). Los depósitos asociados a este fenómeno, situados dentro de la *Formación Dolomías tableadas de Villa de Ves* (*idem, ibid.*), indican la existencia, en todo este ámbito regional, de una plataforma abierta a este Proto-Atlántico y, sobre todo, profunda y de carácter ya específicamente *oceánico* (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), cuya extensión habría de restringirse con el descenso eustático producido a partir de mediados de este Piso Turonense (SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). A finales de éste y durante un nuevo proceso transgresivo, que culmina entrado ya el Coniacense (*idem, ibid.*), las aguas del Proto-Atlántico volverían a invadir la antigua cuenca Ibérica en un segundo y último máximo transgresivo (*idem, ibid.*). Más tarde y durante el mismo Coniacense, una nueva tendencia regresiva se tradujo ya en una disminución generalizada de la profundidad de la plataforma anteriormente constituida (ALONSO, Á. *et al.*, 1993) y que sería contrarrestada por el episodio transgresivo correspondiente a la parte más alta de este mismo Piso (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004); tendencia ésta que se invirtió a lo largo del resto de este mismo Piso para ser sustituida por una pulsación regresiva durante el comienzo del Santoniense (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). A ésta le sucedieron, a su vez, las transgresiones santonienses (*idem, ibid.*), a partir de las cuales se inicia una ya irreversible evolución regresiva (*idem, ibid.*, SEGURA, M. *et al.*, 2002), a tenor de la fase compresiva que ya por entonces empezaba a desarrollarse sobre toda esta región (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979,

⁹³³.- En realidad, se trata ésta de una denominación ya empleada en los años treinta por Richter y Teichmüller (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), quienes, acertadamente, localizaron dicho accidente, sea éste verdadero *macizo* o simplemente *umbral* (*idem, ibid.*), en el actual Bajo Ebro (*idem, ibid.*). Esta antigua denominación no ha sido seguida, que nosotros hayamos podido constatar, por los ya numerosos autores, o al menos los consultados por nosotros, que han trabajado sobre la estratigrafía de las formaciones mesozoicas de esta región. Lotze fue, por su parte, el primer autor que se refirió a este accidente (LOTZE, F., 1929). Es más que probable que este *Macizo del Ebro* no fuese, sino los restos del antiguo *Umbral del Ebro*, conocido igualmente bajo otras muchas denominaciones - *videat supra*-, mucho más dilatado, constituido ya desde el Proterozoico y, en estos momentos, recubierto, en gran parte, por el gran apilamiento sedimentario paleo-mesozoico.

VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CAPOTE, R., 1983 e, ALONSO, Á. *et al.*, 1993, SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), dentro todavía de un episodio previo a la colisión alpina (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Esta nueva fase, en la que las plataformas continentales se encuentran constreñidas a las Béticas y a la Cantábrica (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), se caracteriza por la ruptura de la anterior cuenca sedimentaria en diversas subcuencas y áreas ya definitivamente emergidas, que se traduce en una mayor diversidad de facies, así como en una cierta independencia estratigráfica en cada uno de los sectores en estos momentos definidos (*idem, ibid.*).

En el conjunto regional de la Ibérica y a lo largo del Cretácico superior y la parte más alta del inferior, se han distinguido un total de seis, digamos, *episodios sedimentarios*, enmarcados por las correspondientes discontinuidades estratigráficas (SEGURA, M. *et al.*, 2002). El primero de ellos, constreñido únicamente a la actual Serranía de Cuenca y el margen suroriental de la Cadena, se desarrolla a finales del Albense (*idem, ibid.*) y refleja un medio de interfase, así como de plataforma muy somera, perteneciente al Tethys (*idem, ibid.*); lógicamente, este *episodio* no se encuentra representado en áreas tan internas como lo es la nuestra. El segundo, que media entre finales de este último Piso y los del Cenomanense (*idem, ibid.*), corresponde, básicamente, a una gran transgresión procedente, tanto de este último océano, como del todavía incipiente Proto-Atlántico, junto con caídas y ascensos del nivel marino (*idem, ibid.*); en nuestro ámbito de estudio, estaría únicamente representado por las *Arenas de Utrillas* y unidades menores y subordinadas asociadas (*idem, ibid.*). El tercer *episodio* abarca, desde finales del Cenomanense, hasta mediados del Turonense (*idem, ibid.*), y en él se registra una creciente influencia del Proto-Atlántico, como consecuencia de un basculamiento regional hacia el Norte de las plataformas anteriormente constituidas, interrumpiéndose ahora la comunicación entre los dos océanos (*idem, ibid.*); en el área de trabajo, corresponde a *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* y a la *Dolomías de la Ciudad Encantada*, concluyendo el mismo con la progradante *Capa Arenas de Somolinos* (*idem, ibid.*), de carácter costero y prácticamente restringida a la misma (SEGURA, M. *et al.*, 1999). El cuarto se extiende, desde mediados del Turonense, al Santoniense, continuando con el predominio de la sedimentación proto-atlántica (SEGURA, M. *et al.*, 2002), tal como se observa en las *Formaciones Calizas Dolomíticas de La Tranquera* y las *Calizas Bioclásticas de Muñecas*, que acreditan depósitos de escasa profundidad (*idem, ibid.*), así como, superpuestas a las anteriores (*idem, ibid.*), las *Calizas Nodulares de Hortezielos* y las *Calizas de Hontoria del Pinar*, que acreditan una nueva transgresión y un mayor valor batimétrico, seguido de una nueva caída (*idem, ibid.*). En nuestra área de trabajo, la antedicha *Formación Calizas Nodulares de Hortezielos* da lateralmente paso a la también *Formación Dolomías de Somolinos* (SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002), de génesis, dado su elevado grado de dolomitización, un tanto incierta (SEGURA, M. *et al.*, 1999). El quinto *episodio*, que comprende entre finales del Santoniense y comienzos del Campaniense (SEGURA, M. *et al.*, 2002), viene marcado por un basculamiento regional, esta vez hacia el Sur, verificándose nuevamente por entonces la conexión entre los dos océanos (*idem, ibid.*) y dando lugar a depósitos de plataforma somera, de *sebjhas* y, en general, de dominios de interfase; en

nuestro ámbito de trabajo, este *episodio* se encuentra representado por las *Formaciones Calizas del Burgo de Osma* (SEGURA, M. *et al.*, 2002), así como, en su tránsito lateral, la *Dolomías de Somolinos* (SEGURA, M. *et al.*, 1999). El sexto y último de estos *episodios* se extiende entre principios del Campaniense y el Maastrichtiense (SEGURA, M. *et al.*, 2002) y supone la sustitución de los depósitos marinos, constreñidos a áreas muy localizadas (*idem, ibid.*), por los continentales, propios de la nueva fase compresiva que afectó a estos sectores orientales de la actual Península (*idem, ibid.*). Este último *episodio* no parece que llegara a afectar, al menos en principio, nuestra área de trabajo. Sin embargo y por encima de las citadas *Calizas del Burgo de Osma*, podrían estar representadas, dentro de éste, *Formación Dolomías y Margas de Valle de Tabladillo* de Alonso (ALONSO, Á., 1981), así como los *sedimentos detríticos siliciclásticos* que definieran Del Olmo y Martínez-Salanova (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989), éstos últimos de comprometida adscripción cronoestratigráfica, atribuibles, como los propios autores sugieren, al *Ciclo Cretácico* (*idem, ibid.*) y a los que más adelante habremos de referirnos. De igual forma, debemos constatar aquí la presencia de unos depósitos situado por debajo de las formaciones miocénicas que coronan la Sierra de Pela, igualmente de incierta posición y que muy bien podrían corresponder a este mismo *episodio*.

De cualquier manera, este, así designado, *megaciclo del Cretácico superior*, considerado como de *primer orden* (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), comprende aquí, por su parte y desde un punto de vista más general, una *supersecuencia* (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), tal como antes señalábamos, integrada ésta por doce *secuencias* menores, de K2.1 a K2.12 (*idem, ibid.*), o dos *Grupos*, el inferior, que constituye el *Ciclo Cenomano-Turonense*, y el superior o *Ciclo Senonense* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) – esto es, desde el Coniacense, hasta el Maastrichtiense-, al término del cual se inician ya las primeras deformaciones propiamente alpinas en la antigua cuenca (CAPOTE, R., 1983 e, SEGURA, M. *et al.*, 2002). Estos mismos *Ciclos* fueron previamente definidos y descritos por Ángela Alonso en la región de Segovia (ALONSO, Á., 1981), que se enmarca en el amplio dominio geológico de la Ibérica (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y situada inmediatamente al Oeste de nuestra área de trabajo, donde constituyen "...una *bisecuencia transgresivo-regresiva asimétrica*" (ALONSO, Á., 1981); *Ciclos* éstos cuyas unidades litoestratigráficas no equivalen exactamente con las existentes en nuestro ámbito de estudio (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Igualmente estos *Ciclos* fueron también reconocidos al Norte de la *Rama Castellana de la Ibérica*, donde se desarrollan entre el Albense y el Coniacense y entre éste y el final del propio Cretácico (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), habiéndose definido en este sector un conjunto de hasta nueve *secuencias sedimentarias* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). También al Sur del Sistema Central, se ha establecido la existencia de ocho *secuencias* (GIL, J. *et al.*, 1993), que abarcan, desde el Cenomanense, al Campaniense (*idem, ibid.*) y que no parecen corresponderse por entero con las definidas al Norte del actual accidente montañoso. Manuel Segura, por su parte, determinó, para el área de Sigüenza-Taravilla, un total de cinco *ciclos*, I, II, III, IV y V (SEGURA, M., 1982), de los que los cuatro primeros corresponderían al primero de los anteriormente citados y el quinto al segundo. En este mismo ámbito regional García *et*

al. definieron, entre el Albense superior y el Cenomanense medio, es decir, dentro del primero de estos *ciclos*, uno completo dividido, a su vez, en seis *mesosecuencias* transgresivas de origen eustático (GARCÍA, Á. *et al.*, 1987 en SEGURA, M. *et al.*, 1988). En cualquier caso y como recopilación de estas unidades, se establecieron las ya mencionadas *secuencias* o *ciclos de segundo orden* correspondientes a UZA-2, UZA-3, UZA-4 Y UZA-5 (SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004).

Sea como fuere, el primero de estos *ciclos* o *megasecuencias*, que constituye a su vez otro de *segundo orden* (RUIZ, G. *et al.*, 1994), abarca, desde un punto de vista litoestratigráfico, quince *Formaciones*, de C₁ a C₁₅, y el segundo veintidós, de C₁₆ a C₃₇ (ALONSO, Á. *et al.*, 1982). El límite cronológico establecido entre ambos Grupos o *ciclos* es, en el conjunto de la Submeseta Septentrional, común a las cuatro regiones paleogeográficas consideradas por Alonso *et al.* (*idem, ibid.*), la 1, la Cordillera Cantábrica Suroccidental, la 2, la Cordillera Ibérica Norte, la 3, la Cordillera Ibérica Central y la 4, el Borde Norte del Sistema Central (*idem, ibid.*); límite éste que corresponde al techo del Turonense o los inicios del Coniacense (*idem, ibid.*). A su vez, este megaciclo ha sido dividido por Alonso *et al.* en cuatro megasecuencias (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), que constituyen *ciclos de segundo orden* delimitados por discontinuidades (*idem, ibid.*) y subdivididas por *ciclos de tercer orden* (*idem, ibid.*). No obstante y pese al indiscutible aportación de estos últimos autores, la identificación de secuencias y unidades cicloestratigráficas definidas por los mismos no ha llegado a mantenerse (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a, 1989 b, TONI SIMO, J. A., 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 1994, 1996 a, 1996 b, 1996 c, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997)⁹³⁴, como tampoco las correspondientes correlaciones por ellos mismos establecidas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), en gran parte y según se desprende de los diferentes trabajos sobre la litoestratigrafía del Cretácico superior de esta región, como consecuencia de la pobreza faunística que a menudo caracteriza estas unidades (SEGURA, M. *et al.*, 1996, 2002).

De otro lado, la representatividad geográfica de cada uno de estos *Ciclos* se ve condicionada por la presencia de *umbrales* o *escalones*, siempre de carácter tectónico y que controlaron la sedimentación de los relativamente variados materiales que integran el magaciclo del Cretácico superior (ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1982, GIL, J. *et al.*, 1993, GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004, *inter alios*). Estos *escalones*, no obstante, no llegaron a constituir, en el área de estudio, un factor limitativo determinante, a excepción, claro está, de los relativamente extensos afloramientos paleozoicos presentes en la misma, por lo que, en nuestro propio ámbito, ambos *Ciclos* se encuentran suficientemente bien representados.

Asimismo y en conjunto, todas estas unidades, tanto al Norte, como al Sur del Sistema Central, tienden, como señalábamos al principio, a acuñarse hacia Occidente, acusando, en

⁹³⁴ .- Así lo comprobamos, por ejemplo, en el relativamente reciente trabajo, repetidamente citado, de García *et al.* sobre el Cretácico superior en el ámbito geológico regional de la Ibérica (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

este mismo sentido, un carácter cada vez más detrítico y litoral, como corresponde a las áreas marginales de la antigua cuenca.

Por otra parte, la última de las regiones consideradas, la 4 de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), esto es, el *Borde Norte del Sistema Central*, en la que se incluye nuestro espacio de trabajo, corresponde siempre a los sectores externos o periféricos de la cuenca, donde el ambiente oscila entre el de plataforma y el costero (ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1982, V.V.A.A. *en idem, ibid.*, 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), tal como, además, puede también apreciarse al Sur de este sistema montañoso (ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982, GIL, J. *et al.*, 1993, GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b). Asimismo y a lo largo del Cretácico superior, estas regiones estaban enmarcadas por los sectores entonces emergidos del propio Macizo Hespérico, al Oeste; el Macizo Asturiano, al Noroeste, y el del Ebro, de límites inciertos y situado hacia Levante de esta antigua cuenca (ALONSO, Á. *et al.*, 1982). Éste último, que durante el Cretácico superior formaría, como ya se ha indicado, uno de los límites de esta plataforma interna (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), no habría de desaparecer, ya definitivamente, hasta el Cenomanense medio-superior (*idem, ibid.*). De forma similar y trazadas paralelamente a este accidente, se disponen los umbrales de *Burgos, del Duero, de Sepúlveda*, cercanos éstos dos últimos a nuestra área, y de *Pedraza* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982). Al Sur del Sistema Central, así como en las inmediaciones de éste, se han definido igualmente, como accidentes sin-sedimentarios, los de *Muriel, Retiendas, Tortuero-Grado del Pico, Berzosa* y, probablemente también, el de *Soto del Real-Valdemorillo* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), que controlaron directamente, aunque en períodos diferentes (*idem, ibid.*), la sedimentación de los materiales del Cretácico superior en estos sectores (*idem, ibid.*). Por otra parte, un rasgo bien característico de todos estos materiales es que las unidades litoestratigráficas que afloran en todo este ámbito regional son fácilmente correlacionables con las existentes en el resto de la Ibérica (GARCÍA-HIDALGO, J. F., 1997), con lo que su interés estratigráfico queda suficientemente demostrado.

Desde otro punto de vista y en lo que respecta a este mismo *Borde Norte del Sistema Central*, ambos *Ciclos* han sido claramente reconocidos desde el punto de vista litoestratigráfico y paleoambiental, tanto a este lado del accidente montañoso, como al Sur del mismo (ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982), con lo que ha podido establecerse una indiscutible relación entre las unidades cretácicas aflorantes en estos dos sectores (*idem, ibid.*), debiéndose las diferencias observadas, consistentes sobre todo en la asimetría existente en ambos (*idem, ibid.*), a razones tectónicas (*idem, ibid.*). Rasgo común de estos materiales a ambos lados del sistema montañoso es el acuñaamiento que, en los dos casos, sufren éstos hacia el Suroeste (*idem, ibid.*), así como el control tectónico ejercido sobre la sedimentación y resuelto en dos lineaciones principales, NO-SE la una y NNE-SSO la otra (*idem, ibid.*), probablemente de origen herciniano (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, el primero de estos, así llamados, *Ciclos*, el *Cenomano-Turonense*, precedido, en la Ibérica, por "...una de las discontinuidades⁹³⁵ sedimentarias más importantes del ciclo alpino"⁹³⁶ (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), alcanza su punto álgido en la transgresión turonense (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), menos acusada y algo más tardía en el *Borde Norte del Sistema Central* (*idem, ibid.*), donde el paleoambiente sedimentario no pasó, dado su carácter periférico y, por tanto, la cercanía a un área emergida muy próxima (*idem, ibid.*), de una plataforma interna, aunque ya abierta (*idem, ibid.*, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Esta transgresión provocaría incluso la llegada a la cuenca Ibérica de aguas procedentes del Proto-Atlántico, que, a comienzos del Cenomanense, alcanzarían el sector de La Demanda-Cameros (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), hacia el Norte de la actual cadena. La regresión que siguió a este primer impulso transgresivo determinó incluso la instalación, en esta misma región, de condiciones ya continentales (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), como corresponde a una amplia plataforma continental carbonatada somera, extendida entre las Béticas y la Cantábrica (*idem, ibid.*). Esta regresión coincide cronológicamente, además, en las cuatro regiones consideradas por Alonso *et al.*, 1, 2, 3 y 4 (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), y se localiza en el tránsito entre el Turonense y el Coniacense (*idem, ibid.*). En esta región las unidades sedimentarias configuran lateralmente una estructura agradacional acompañada de retrogradación hacia los bordes de la paleocuenca Ibérica (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d); longitudinalmente, esta misma configuración sedimentaria muestra una disposición, en *onlap*, hacia el Norte hasta el Cenomanense medio, como consecuencia de la penetración, en este mismo sentido, del Tethys; tendencia ésta que, hasta el Turonense medio, se invierte al producirse por entonces la irrupción en estos sectores de las aguas del Proto-Atlántico, resultando de todo ello una nueva configuración, también en *onlap*, pero dirigida ahora hacia el Sur (*idem, ibid.*).

Este *ciclo* comprende, a su vez y en el conjunto de la actual Cordillera Ibérica y aledaños, dos megasecuencias⁹³⁷; la primera de ellas situada entre el Albense superior y el

⁹³⁵.- Esta discontinuidad consiste, según los distintos sectores de la cordillera, en una paraconformidad, observable en los ámbitos más internos y, por tanto, marinos; paraconformidad ésta que pasa a otra paraconformidad, pero con un mayor valor del hiato, a disconformidad o, ya en la periferia más externa y sobre el zócalo, inconformidad (*en* GARCÍA, Á. *et al.*, 1996).

⁹³⁶.- Esta discontinuidad, de carácter *mayor* (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), coincide, por otra parte, con una paraconformidad generalizada, en estos momentos, en las plataformas carbonatadas de la Europa Occidental y que se desarrollaría, en las mismas, después de la fase regresiva de finales del Albense (TONI SIMO, J. A., 1993).

⁹³⁷.- Existe actualmente, en lo que hemos podido comprobar, una evidente confusión o, al menos, falta de acuerdo en la terminología e incluso en la identificación de *unidades cicloestratigráficas*, tanto a un nivel puramente conceptual como en su aplicación a nuestro propio espacio regional. *videat*, al respecto, el trabajo, de carácter general y verdadera referencia, de Megías, acerca de las unidades *tectosedimentarias* (MEGÍAS, A. G., 1982) y, de forma especial, el de García *et al.*, pp. 319-322, en el que se propone la jerarquización de las *cicloestratigráficas* en, de menor a mayor nivel, *mesosecuencia*, *macrosecuencia*, *megasecuencia*, *parasecuencia* y *ciclosecuencia*, junto con sus correspondientes equivalencias geocronológicas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989). No obstante, hemos podido comprobar que, en trabajos posteriores en los que igualmente se aborda la definición de estas unidades, no se sigue esta propuesta, al menos en el sentido aquí expresado.

En el caso de la Ibérica, resulta particularmente esclarecedor el relativamente reciente trabajo de García *et*

Cenomanense medio, localizándose la segunda entre el Cenomanense superior y los inicios del Coniacense (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). En este mismo ámbito regional de la Ibérica, por el contrario, se han identificado hasta diez megasecuencias (SEGURA, M., *et al.*, 1989), de carácter calcáreo y límites dudosos (*idem, ibid.*), de las que sólo las últimas llegarían a depositarse directamente sobre el Macizo Hespérico (*idem, ibid.*), afectando, por tanto, aunque sólo en parte, nuestro propio espacio regional. Dentro de la primera de estas megasecuencias, los depósitos cenomanenses conforman, a su vez, dos secuencias de tercer orden (SEGURA, M. *et al.*, 1994 b), de las que sólo la superior se extiende sobre el Macizo (*idem, ibid.*) y, por tanto, el área de estudio.

Por otra parte, los ritmos sedimentarios registrados en este ciclo han sido aquí correlacionados, al parecer satisfactoriamente, con los globales propuestos por Haq *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1994, RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), si bien la presencia de depósitos albenses y la elevada potencia que aquí presentan los tramos basales constituyen características no consideradas en estos ciclos (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), al tener éstos en cuenta sólo unidades marinas.

A lo largo de la primera de estas megasecuencias, se registraron hasta cuatro pulsaciones transgresivas, DS-1, DS-2, DS-3 y DS-4 (ALONSO, Á. *et al.*, 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 1993), situadas, respectivamente, las tres primeras, del Albense superior al Cenomanense medio y, la cuarta, en este mismo subpiso (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). Ésta última, una de las más importantes de todo el Fanerozoico, llegó a poner en comunicación el Tethys con el Proto-Atlántico (*idem, ibid.*, SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), dando lugar a "...una única plataforma de doble vergencia" (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). En el estudio monográfico, coordinado por Gabaldón, sobre el sector septentrional de la Rama Castellana de la Ibérica, se establece el umbral por el que se efectúa la comunicación entre ambos dominios marinos precisamente en nuestra misma área de estudio (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), "... en el sector Olmedillas-Somolinos" en concreto (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), donde, además, los tramos carbonatados alcanzan los mínimos espesores (*idem, ibid.*). Estos

al., en el que se definen, para el Albense superior-Cenomanense, las correspondientes *secuencias* y *parasecuencias* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a). De igual forma y tal como más arriba hemos indicado, no existe tampoco acuerdo alguno en la identificación en concreto de *unidades cicloestratigráficas* o, simplemente, *secuencias* en el conjunto de la Ibérica.

En realidad y en lo que a estas - u otras- unidades *cíclicas* se refiere, no podemos, sino remitirnos a lo anteriormente expresado, así como a lo que más adelante indicaremos, acerca de lo artificialmente definida que resulta la propia idea de *ciclo* en la Naturaleza. El primitivo y probablemente genial planteamiento de Hutton - quizás, no obstante, no del todo original- sigue teniendo, como puede comprobarse una enorme influencia hasta el mismo día de hoy, especialmente, como acabamos de ver, en el campo de la estratigrafía. Después del escocés, la *Teoría Eustática* de Suess (SUESS, E., 1885-1909), junto con las aportaciones, en este mismo sentido, de Lapparent (1906), Haug (1907-11), Schuchert (1910-23), Grabau (1913, 1920-21, 1936) o Baulig (1935) (CHORLEY, R. J., 1963), así como de otros autores procedentes del campo de la estratigrafía (OLDROYD, D. R., 1996), no harían sino reforzar, paradójicamente y con creciente convicción, estas mismas ideas. El mismo concepto de *correlación geomorfológica* que expusiera, en los años cincuenta, Wooldridge (WOOLDRIDGE, S. W., 1951 *cit. por* CHORLEY, R. J., 1963) se muestra igualmente deudor del austríaco.

mismos autores no llegan, no obstante, a situar con precisión este momento, limitándose a localizar la unidad litoestratigráfica afectada, la A (*idem, ibid.*), en un genérico *Cenomanense* o, incluso, *Albense* (*idem, ibid.*); Piso éste que, por cierto, no ha llegado a ser definido en toda nuestra área de trabajo.

Sea como fuere, consecuencia de todo ello fue la expansión sobre el continente, cifrada ésta en unos 200 km (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993), de distintas plataformas mixtas en las que se han podido describir facies detríticas y carbonatadas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a), que dan lugar a tres grandes cinturones o unidades litológicas, caracterizada cada una de las cuales por determinadas asociaciones de facies: costero-continental, costero-carbonatada y marina, respectivamente (*idem, ibid.*). La plataforma resultante tendría una amplitud de unos 90.000 km² y, sobre la misma, se dispondrían depósitos, desde 50 m de potencia en las áreas periféricas, a 500 m en las centrales (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993) o, incluso y como antes se indicara, 800 m como valor má elevado (SEGURA, M. *et al.*, 2002). Asimismo y conforme fue evolucionando esta megasecuencia, considerando siempre el carácter *somero y agradacional* de esta plataforma (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993), se produjo una migración hacia el Norte de los depocentros de la cuenca (CARENAS, B. *et al.*, 1989). La edad de los depósitos de origen marino oscila entre el *Vraconiense* – esto es y como propio del ámbito euroasiático, finales del *Albense*- y el *Cenomanense inferior* (*idem, ibid.*) o medio (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993), si bien la pobreza faunística existente en algunos de los niveles dificulta, como también se recordara, una precisa adscripción cronoestratigráfica de los mismos (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a, SEGURA, M. *et al.*, 2002). No obstante, la aplicación de criterios bioestratigráficos parece apoyar dicha estimación (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a). De otro lado, la continuidad y el carácter completo que aquí presenta el registro de *foraminíferos* indica la ausencia, en esta cuenca, de grandes discontinuidades de rango superior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993).

Esta primera megasecuencia, enmarcada a su vez por sendos episodios regresivos (CARENAS, B. *et al.*, 1989), no es, al menos en la Ibérica, sino el resultado de una evolución sedimentaria compleja que responde a la presencia de "...cinco secuencias de tercer orden que comprenden a su vez parasecuencias de cuarto y quinto orden"⁹³⁸ (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a), éstas últimas correspondientes a las *mesosecuencias* de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a), dispuestas las primeras de forma retrogradante⁹³⁹ sobre el continente (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a) y delimitadas las segundas por discontinuidades (*idem, ibid.*), de carácter erosivo o debidas a la ausencia de sedimentación (*idem, ibid.*), según se trate, respectivamente, de sectores menos

⁹³⁸.- Más concretamente, el total de, digamos nuevamente, ciclos establecidos en la Ibérica o, mejor, en su sector oriental o más interno, representado por el afloramiento del Puerto del Remolcador, al NNE de Castellón de La Plana, es de cinco de *tercer orden*, veinticinco de *cuarto orden* y cientoveinticinco de *quinto orden* (GARCÍA, A. *et al.*, 1996).

⁹³⁹.- Se trata, más concretamente, de un *solapamiento expansivo u onlap*.

o más marítimos (GARCÍA, Á. *et al.*, 1994). Todas estas unidades resultantes responderían, en definitiva, tanto a variaciones registradas en el nivel de las aguas por combinación de causas eustáticas y tectónicas, como a la propia *acomodación*, variable en el tiempo, de la misma cuenca, así como, en menor medida, a procesos de compactación de los materiales (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a). En este sentido, el papel desempeñado por la llamada *Falla del Segre* fue determinante, al constituir, en la cuenca, un importante accidente divisorio, disponiéndose los materiales situados a Levante del mismo con grandes variaciones de potencia así como sedimentológicas, mientras que los que se extienden hacia Poniente se caracterizan por una mayor homogeneidad (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993, GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), dando lugar, en los sectores a los que pertenece nuestra área de trabajo, a una configuración agradacional (GARCÍA, Á. *et al.*, 1993). No obstante, los *Ciclos* en sí aquí definidos parecen responder, fundamentalmente, a variaciones eustáticas del nivel de las aguas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1987 en SEGURA, M., 1988, GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a, ALONSO, Á. *et al.*, 1993, en SEGURA, M. *et al.*, 1999 y 2002), acaso provocadas por causas astronómicas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 a), así como a procesos de subsidencia combinados con la propia fracturación (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). Las variaciones eustáticas registradas indican, de otro lado, una clara tendencia deceleradora a lo largo de la megasecuencia hasta llegar a la fase regresiva con la que ésta culmina (CARENAS, B. *et al.*, 1989). Por otra parte, las destacadas variaciones de potencia registradas en los materiales del ámbito del Tethys o del Proto-Atlántico responderían, más bien, a causas tectónicas, estando éstas determinadas por el basculamiento de la cuenca primero hacia aquel océano y, a partir ya del Cenomenense superior, hacia éste último (RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). De otro lado, estas variaciones de potencia se muestran también dependientes de la propia *acomodación*, ya mencionada, de la cuenca, presentando un valor alto cuando aumenta ésta primera, coincidiendo con los momentos de subida del nivel de las aguas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1994). En lo referente al número total de unidades cíclicas consideradas, éste oscila entre un máximo, registrado en los sectores más resueltamente marítimos, es decir, centrales, y un mínimo existente en las áreas marginales (*idem, ibid.*), subrayado éste, además, por la mayor importancia que aquí presentan los procesos erosivos (*idem, ibid.*). Por ello el número final de estas unidades registrado en las áreas periféricas de la cuenca, como es la nuestra, resulta mucho más reducido.

Esta megasecuencia en cuestión concluye, en los sectores centrales de la Ibérica, con una discontinuidad generalizada, que unas veces presenta un carácter de disconformidad y otras de discordancia (CARENAS, B. *et al.*, 1989) y que puede situarse entre el Cenomanense medio y el superior (*idem, ibid.*). En el área de trabajo, no obstante, no se ha llegado a constatar esta discontinuidad en concreto, al menos documentalmente (*v.gr.*, I.G.M.E., 1981, 1982 a, I.T.G.M.E., 1991 a, 1995), probablemente debido al, como hemos venido insistiendo, carácter periférico que ésta presenta dentro del conjunto de la cuenca Ibérica. No obstante y aunque no llega a aflorar específicamente en nuestra área, esta discontinuidad podría estar representada, por su edad y en este mismo ámbito, por la que limita por arriba la segunda secuencia

sedimentaria definida aquí por García-Hidalgo *et al.* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y que se sitúa dentro de la *Formación Arenas de Utrillas* (*idem, ibid.*).

La segunda megasecuencia, extendida, como se ha indicado, entre el Cenomanense superior y el Coniacense inferior, se dispone discordantemente sobre la anterior, viéndose determinada aquí por la entrada de aguas atlánticas (CARENAS, B. *et al.*, 1989, ALONSO, Á. *et al.*, 1993) hasta la propia zona prebética (SEGURA, M. *et al.*, 1993); entrada ésta que habría tenido lugar de forma particularmente rápida originando una plataforma más profunda (CARENAS, B. *et al.*, 1989), cuyos tramos más bajos estarían representados por unidades retrogradantes de una potencia constante (SEGURA, M. *et al.*, 1993). Su límite inferior consiste en una discordancia que afecta los tramos más bajos del Cenomanense superior (*idem, ibid.*), siendo el más alto una superficie karstificada de bastante entidad (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). La mayor parte de los depósitos correspondientes a esta megasecuencia está, no obstante, formada, en los sectores centrales de la Ibérica, por materiales asociados a fases regresivas (CARENAS, B. *et al.*, 1989). De otro lado, esta megasecuencia se encuentra definida por tres pulsaciones transgresivas, DS-5, DS-6 y DS-7, (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), situadas, respectivamente, en el Cenomanense superior, Cenomanense superior y Turonense inferior y Turonense superior y limitadas por sendos episodios regresivos (*idem, ibid.*), el último de los cuales concluye con una emersión generalizada en la cuenca (*idem, ibid.*), que da lugar, en los sectores centrales de la Ibérica, a depósitos margosos bastante extendidos (CARENAS, B. *et al.*, 1989). Por otra parte, Jost Wiedmann ha supuesto, basándose en datos sedimentológicos y bioestratigráficos, la existencia, durante el Turonense inferior, de la prolongación de la cuenca Ibérica en la lusitánica (WIEDMANN, J., 1975 *en* SEGURA, M. y WIEDMANN, J., 1982); extremo éste que no ha sido posteriormente confirmado, aunque tampoco, al menos que hayamos podido nosotros comprobar, explícitamente desmentido. En todo caso, estas tres pulsaciones transgresivas de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1993) responderían igualmente a causas eustáticas y tectónicas, entre las que pueden contarse una subsidencia general de la cuenca, acompañada del correspondiente basculamiento hacia el Proto-Atlántico (*idem, ibid.*). Debe señalarse, además, la importancia que, en el conjunto del Planeta, tuvo la primera de ellas, que llegó a recubrir la región sahariana hasta Nigeria, grandes áreas de los subcontinentes Norte y Centroamericano, el Próximo Oriente Asiático, Ucrania y Turkmenistán, así como parte de la Europa Occidental (REYMENT, R., 1979). Su trascendencia parece guardar relación con la actividad de las dorsales y, muy en particular, la del Atlántico Sur, que terminaría por separar, en estos momentos, el Continente Africano de la América Meridional (*idem, ibid.*). No obstante ya se ha señalado antes que se trata de un fenómeno de carácter planetario, resultado de la aceleración, a lo largo de tres episodios y entre el Aptense y el Santoniense, de la velocidad de la acreción cortical, tanto en el centro del Atlántico, como en el conjunto del Planeta (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973).

De otro lado, las estructuras progradantes que sucedieron a la última de estas transgresiones parecen sugerir la existencia de una etapa, ya regresiva, que concluye con la

expansión de tenues pasadas margosas, que denotan ya la presencia de depósitos litorales (CARENAS, B. *et al.*, 1989). Asimismo y en lo referente a la reconstrucción paleogeográfica de esta cuenca Ibérica durante estos episodios, se ha estimado que, a lo largo de las dos primeras pulsaciones transgresivas, la profundidad de las aguas sería superior a los 100 m (SEGURA, M. *et al.*, 1993). El paleoambiente desarrollado en estos sectores meseteños sería, por otra parte, el de una plataforma abierta en la que se registra un evidente influjo atlántico (ALONSO, Á. *et al.*, 1993).

La siguiente sucesión que conforma el *megaciclo del Cretácico superior* constituye, como ya se ha indicado, el llamado *Ciclo Senonense* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) – del Coniacense al Maastrichtiense, como antes se recordara-, que se encuentra, a su vez, en el ámbito ibérico, dividido en dos megasecuencias, que se extienden, respectivamente, entre el Coniacense inferior y el Santoniense superior, y entre éste último y el Maastrichtiense (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), techo ya de todo el Sistema.

La primera de ellas comprende dos episodios transgresivos, *DS-8* y *DS-9*, originados igualmente por la subsidencia de la plataforma (*idem, ibid.*) y seguidos de sendas retiradas del mar (*idem, ibid.*). Esta última transgresión, *DS-9*, habría conformado, tal como había ocurrido durante el Cenomanense superior, una plataforma única y vergente hacia el Proto-Atlántico, en su sector septentrional, y hacia el Tethys en el meridional (*idem, ibid.*).

La segunda megasecuencia se halla constituida por tres pulsaciones transgresivas, *DS-10*, *DS-11* y *DS-12* (*idem, ibid.*), de las que sólo la primera de ellas llega a recubrir toda la plataforma (*idem, ibid.*), no pasando las otras dos de los sectores septentrionales de la misma (*idem, ibid.*). A lo largo de esta primera y como ya se recordara, el surco Ibérico volvería a conectar el Tethys y el Proto-Atlántico (SEGURA, M. *et al.*, 1994 a, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Las consiguientes etapas regresivas supusieron sendos episodios progradantes hacia cada uno de los dos océanos (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), el último de los cuales constituyó la definitiva retirada de las aguas de la cuenca Ibérica y la sustitución, en el interior de la misma, de las condiciones sedimentarias marinas por las continentales (FLOQUET, M. y MELÉNDEZ, A., 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Este ciclo *senonense* presenta, en las cuatro regiones definidas por Alonso *et al.* para la *Meseta Norcastellana*, 1, 2, 3 y 4, (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), una evolución más compleja que el anterior y se encuentra, al igual que el resto de la cuenca Ibérica, definida por distintas pulsaciones transgresivas y regresivas que se fueron sucediendo en las mismas en momentos algo distintos y con también diferente grado de intensidad (*idem, ibid.*). El mayor desarrollo alcanzado por la transgresión se localiza, en todo este ámbito, a excepción del sector septentrional de la primera, en el Santoniense (*idem, ibid.*), que, correspondientemente, señala el inicio de la ya definitiva y, en casi todas estas regiones, ininterrumpida evolución regresiva de la cuenca cretácica (*idem, ibid.*). En el *Borde Norte del Sistema Central*, la evolución paleogeográfica corresponde básicamente a una plataforma abierta, que, sólo en el

Campaniense, pasa, dentro del dominio continental, a *sebkha* (*idem, ibid.*), señalando, en estos sectores, la conclusión, más temprana que en los otros, de este *segundo ciclo* (*idem, ibid.*).

En el ámbito correspondiente al sector septentrional de la *Rama Castellana de la Ibérica*, en el que se inscribe el área estudiada por nosotros, se han identificado, tal como anteriormente se adelantaba, un total de nueve secuencias sedimentarias (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999), no todas ellas constatables en cada uno de los sectores considerados (*idem, ibid.*) y que tendrían, al menos en principio y como en el conjunto de la cuenca Ibérica, un origen predominantemente eustático (GARCÍA, Á. *et al.*, 1994, V.V.A.A. *en* GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, *en* SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2202), si bien la participación en los mismos del control tectónico debió de ser igualmente importante (ALONSO, Á. *et al.*, 1993, RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d). Estas secuencias, por su parte, se encuentran, a su vez, definidas por episodios erosivos o no deposicionales que constituyen las discontinuidades, de mayor o menor amplitud, que las enmarcan (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999). Estas mismas secuencias presentan asimismo, bordeando las áreas marginales, un cinturón detrítico que, hacia el interior de la cuenca, pasa a la correlativa plataforma carbonatada (GARCÍA, Á. *et al.*, 1994, RUIZ, G. *et al.*, 1994). Es éste, precisamente, otro de los rasgos distintivos del área en cuestión, los frecuentes cambios laterales de facies y estructuras superpuestas (SEGURA, M. *et al.*, 1999), que, en general, afectan a buena parte de las unidades litoestratigráficas que conforman estas secuencias y que hacen de éste un espacio particularmente complejo y de gran interés en el establecimiento de las correspondientes correlaciones con el resto del *surco Ibérico* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). Desde un punto de vista geométrico, estas secuencias presentan, además, en estas áreas marginales del Aulacógeno, una disposición básicamente agradacional (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), con unas potencias al menos relativamente constantes (*idem, ibid.*), aun cuando puede observarse claramente una tendencia a la disminución de éstas hacia el borde la antigua cuenca (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). Por otra parte, se advierte asimismo la disposición retrogradante de las unidades carbonatadas sobre las terrígenas (*idem, ibid.*), más claramente al Sur que al Norte del Sistema Central.

De otro lado, en el borde meridional de este accidente montañoso se han identificado, tal y como se apuntaba anteriormente, un total de hasta ocho *secuencias estratigráficas* (GIL, J. *et al.*, 1993), enmarcadas igualmente por discontinuidades estratigráficas (*idem, ibid.*) y que sólo parcialmente son correlacionables con las depositadas al Norte del mismo. Como en el caso anterior, el control estructural habría aquí también determinado buena parte de las características sedimentológicas de estos materiales adscritos al megaciclo del Cretácico superior (*idem, ibid.*). En el área de estudio y sectores colindantes, se han establecido, hace pocos años, nueve secuencias (SEGURA, M. *et al.*, 1999), algo diferentes, como se verá, a las consignadas para toda la región, aun cuando, al nombrarlas, las señalaremos por el ordinal y referidas a éstas últimas.

De cualquier forma y continuando con el ámbito regional al que pertenece nuestra área de estudio, esto es, el *Borde Norte del Sistema Central*, la primera de estas *secuencias* sedimentarias claramente identificadas en este sector afecta a la parte superior e inferior, respectivamente, de las *Formaciones Arenas de Utrillas y Margas y Calizas de Picofrentes* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), siendo, en realidad, la tercera de todo el conjunto Ibérico (*idem, ibid.*). Lateralmente, no obstante, pasa esta última *Formación* a los *Miembros Santa María de Las Hoyas*, primero, y, más hacia el Oeste, *Atienza* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d) y, más concretamente, las *Areniscas de Atienza II* de Ruiz *et al.* (RUIZ, G., *et al.*, 1994), pertenecientes ambos a la primera de estas *Formaciones*, las *Arenas de Utrillas*. En nuestra área de trabajo, en concreto, abarca únicamente la parte más baja de estas *Arenas de Utrillas* (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Sea como fuere, esta *secuencia*, tal como se señalaba en su momento, representa la constitución de "...una única plataforma de polaridad doble..." (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). Su edad, determinada por correlación con otros sectores de la Ibérica, puede establecerse en el Cenomanense superior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), aun cuando Alonso *et al.* la definen más bien en el medio (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), siendo atribuida, incluso y en nuestro mismo ámbito de estudio, más o menos marginal, al inferior (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Corresponde a la quinta *secuencia* de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), así como a la 2.4, incluida en la U.Z.A.-2, de la *Carta Global* de Haq *et al.* (RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) – U.Z.A.-2.2 en nuestro ámbito de estudio (SEGURA, M. *et al.*, 1999)- y su génesis está determinada por la máxima penetración, sobre el surco Ibérico, de las aguas del Tethys (*idem, ibid.*), que, como acaba de indicarse, llegaron a unirse por entonces a las del Proto-Atlántico. Se encuentra asimismo correlacionada con la cuarta pulsación transgresiva, DS-4, de Alonso *et al.*, incluida a finales de la *primera megasecuencia* de estos mismos autores (ALONSO, Á. *et al.*, 1993).

La segunda *secuencia* comprende parte de la antedicha *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* y los primeros tramos de la *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), estando constituida, en nuestro ámbito de trabajo, sólo por la primera de estas *Formaciones*, más concretamente, en el sector de Somolinos, cerca de Atienza, su parte intermedia (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d) y sus equivalentes terrígenos de las *Arenas de Utrillas* (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Así, al Sur del Sistema Central, comprende las *Areniscas de Patones*, las *Arenas inferiores de Valdemorillo* y el *Miembro Calcarenitas de Riofrío del Llano* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), pudiendo aquí corresponder con la segunda *secuencia sedimentaria* aquí definida (GIL, J. *et al.*, 1993). Se encuentra esta *secuencia*, además, limitada por discontinuidades de naturaleza litológica (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), siendo su edad, determinada a partir de los datos faunísticos aportados por diversos autores que han trabajado, desde los años setenta, en la Ibérica (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), Cenomanense superior-Turonense inferior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), perteneciendo los materiales situados al Sur del Sistema Central a este último Piso (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996).

En nuestra área, ha sido datada como de mediados del Cenomanense (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Asimismo esta *secuencia* corresponde, a su vez, a la sexta de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), a la 2.5 de Haq *et al.* (RUIZ, G. *et al.*, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, 1994, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y a parte de DS-5 y DS-6 de Alonso *et al.* que definen, respectivamente, la parte inferior y media de la segunda *megasecuencia* de estos autores (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). En nuestra área de estudio, se relacionaría, en concreto, con la *secuencia* U.Z.A.-2.3 (SEGURA, M. *et al.*, 1999).

La tercera de las *secuencias* aquí consideradas comprende, de forma análoga, las dos *Formaciones* presentes en la anterior *secuencia* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y, al contrario de lo que ocurría en ésta, la segunda *Formación* llega a aflorar, al parecer⁹⁴⁰, en nuestro espacio de trabajo, concretamente en su sector meridional. Se encuentra igualmente representada al Sur del Sistema Central, donde está integrada por la susodicha *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada*, las *Areniscas de Tortuero* y las *Arenas de El Molar* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), pudiendo aquí correlacionarse, por tanto, con la tercera *secuencia* (GIL, J. *et al.*, 1993). Se identifica igualmente esta *secuencia* con la séptima de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d) y con la 2.6 de Haq *et al.* (RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), perteneciendo, al menos sus primeros tramos, al Turonense medio (*idem, ibid.*). Podría igualmente correlacionarse con una parte, la superior, de DS-6 de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). En nuestro espacio de trabajo, en donde representa a la U.Z.A.-2.4 (SEGURA, M. *et al.*, 1999), la unidad que la integra está formada todavía por los tramos más altos de las *Arenas de Utrillas*, que pasan lateralmente a la citada *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* (*idem, ibid.*), presentando una edad correspondiente al Cenomanense superior (*idem, ibid.*).

La siguiente de estas *secuencias*, la cuarta, está constituida, aparte de las *Formaciones* que integran la anterior, por las *Calizas dolomíticas de La Tranquera* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), que llega a aflorar en nuestra área, en su sector suroriental, en torno a Atienza, así como en el de Berlanga de Duero (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), y las *Calizas bioclásticas de Muñecas* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). Esta *secuencia* constituye asimismo una cuña marginal indentada hacia el borde del *surco* y que afecta a las *Margas de Alcorlo* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). Puede, además, correlacionarse con la octava de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), con la 2.7 de Haq *et al.* (RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) o con la última parte de DS-6 de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). Su edad sería Turonense medio (*idem, ibid.*). En nuestro ámbito de trabajo, la cuarta *secuencia* se encuentra integrada por la *Formación Margas y Calizas de Picofrentes*, así como por la también *Formación de la Ciudad Encantada* (SEGURA, M. *et al.*, 1999) y se corresponde con las *secuencias* U.Z.A.-2.5, -2.6 y 2.7 (*idem, ibid.*), pudiéndose

⁹⁴⁰.- No llega a establecerse, al menos explícitamente, este extremo en los trabajos publicados sobre esta área que hemos podido consultar.

adscribir a los últimos tramos del Cenomanense y todo el Turonense inferior (*idem, ibid.*). Esta cuarta *secuencia*, junto con las dos anteriores, representa el desarrollo de una fase resueltamente regresiva en estos sectores, que se traduce en la sustitución de las condiciones de plataforma carbonatada por un ambiente más somero e incluso de interfase (RUIZ, G., 1994, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997).

La quinta *secuencia* comprende íntegramente las *Formaciones Calizas bioclásticas de Muñecas* y las *Calizas dolomíticas de La Tranquera* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y ha sido igualmente reconocida en el borde meridional del Sistema Central (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). Se corresponde, a su vez, con la primera *secuencia* del *Cretácico superior no terminal* de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), así como con la 3.1 de Haq *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) o, quizás, la primera fase, la transgresiva, de DS-7 de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1993). En nuestra área de trabajo, donde la potencia es ya bastante reducida (SEGURA, M. *et al.*, 1999), se encuentra integrada dentro de la *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada* (*idem, ibid.*). Su edad, determinada por correlación con otras áreas de la Ibérica (V.V.A.A. en GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), sería Turonense superior-Coniacense inferior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), por lo que, sobre esta base, podría corresponderse con la tercera *secuencia* de Gil *et al.* (GIL, J. *et al.*, 1993). En nuestro ámbito, se le ha conferido una posición correspondiente al Coniacense medio (SEGURA, M. *et al.*, 1999).

Por encima de ésta última, la siguiente *secuencia*, la sexta, está constituida por la antedicha *Formación Calizas bioclásticas de Muñecas*, en su base, la *Formación Calizas nodulares de Hortezueros*, que pasan lateralmente a las *Dolomías de Somolinos* y a las *Calizas dolomíticas de La Tranquera*; la segunda de ellas, por su parte, se ve recubierta por la *Formación Calizas detríticas de Hontoria del Pinar* (GIL, J. *et al.*, 1993). En el área de estudio, esta *secuencia* se encuentra comprendida íntegramente dentro de la informal *Capa de Margas de Alcorlo* (SEGURA, M. *et al.*, 1999), extendida entre las *Formaciones Margas y Calizas de Picofrentes y Dolomías del Embalse de La Tranquera* (*idem, ibid.*), superpuesta a las anteriores (*idem, ibid.*), y no parece encontrarse representada en *secuencia* general alguna (*idem, ibid.*). Sea como fuere, todos estos materiales pasan, al Sur del Sistema Central, a las *Arenas superiores de Valdemorillo* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), que aquí configurarían el correspondiente *cinturón detrítico marginal*. La edad que puede deducirse de esta misma *secuencia*, también deducida a partir de datos faunísticos (V.V.A.A. en GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) es Coniacense superior-Santonense inferior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), que, en nuestro ámbito de trabajo, corresponde al Turonense (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Estos datos lito- y cronoestratigráficos podrían establecer una correspondencia con la quinta *secuencia* definida al Sur del Sistema central (GIL, J. *et al.*, 1993). Asimismo se corresponde con la segunda *secuencia* del *Cretácico superior no terminal* de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d) así como con la 3.2 de Haq *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d,

GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) o la DS-8 de Alonso *et al.*, dentro ya de la tercera megasecuencia de estos mismos autores (ALONSO, Á. *et al.*, 1993).

La séptima y última *secuencia* que puede observarse en esta más o menos amplia región se encuentra integrada por las *Formaciones Calizas detríticas de Hontoria del Pinar y Calizas del Burgo de Osma*, que pasan lateralmente a la también *Formación Dolomías de Somolinos* (*idem, ibid.*). En el área de trabajo, esta séptima *secuencia* integra la *Capa Arenas de Somolinos*, que representa, a su vez, una importante discontinuidad estratigráfica (RUIZ, G. *et al.*, 1994, RUIZ, G. *et al.*, 1994 en SEGURA, M. *et al.*, 1999), así como las *Formaciones Calizas bioclásticas de Muñecas y Dolomías del Embalse de La Tranquera* (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Por otra parte, la segunda de estas dos *Formaciones* se encuentra, más al Sur, limitada por discontinuidades, que, en el área de Patones, reviste la forma de disconformidad y, en la de Valdemorillo, de discordancia (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). Dicha discontinuidad no sería sino la manifestación del inicio de la compresión que por entonces afectaba ya a la cuenca pirenaica (*idem, ibid.*). Esta *secuencia* final, acaso relacionable con la séptima de Gil *et al.* (GIL, J. *et al.*, 1993), corresponde asimismo a la tercera del *Cretácico superior no terminal* de García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), así como con la 3.4 de Haq *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y con la DS-9, en su fase regresiva, de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1993), perteneciendo, por correlación, al Santoniense superior-Campaniense inferior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). La tercera *secuencia*, 3.3, de Haq *et al.*, por el contrario, no se habría llegado a desarrollar en buena parte de la región ibérica (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), viéndose sustituida por discontinuidades, que, en nuestro ámbito de estudio, revisten la forma de disconformidad, la de Santamera (*idem, ibid.*), o, más al Sur, también de disconformidad, la de Patones, junto con discordancia, la de Valdemorillo (*idem, ibid.*), que acabamos de mencionar. Esta discontinuidad intra-santoniense se sitúa, por otra parte, hacia la base de esta última *secuencia* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y afecta a diferentes unidades, según sectores (*idem, ibid.*). La existencia de la misma guardaría relación con las fases compresivas iniciales que por entonces sufriría la fosa pirenaica (ALONSO, Á. *et al.*, 1984 en GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). En el área de trabajo, corresponde a la U.Z.A.-3.1 (SEGURA, M. *et al.*, 1999), presentando una edad turonense-coniacense (*idem, ibid.*).

Por encima de esta *secuencia* y tal como se ha constatado en nuestro ámbito de estudio, se han establecido todavía dos *secuencias* más. La octava se dispone dentro de la *Formación Dolomías de Somolinos* (*idem, ibid.*), correspondiente a un ambiente más o menos somero, y, situada en el Coniacense y el Santoniense, integra la U.Z.A.-3.2 (*idem, ibid.*). La novena y última comprende la parte superior de las *Formaciones Calizas de Hontoria y Calizas del Burgo de Osma* (*idem, ibid.*) y se corresponde con la U.Z.A.-3.3 (*idem, ibid.*), presentando una edad santoniense-campaniense (*idem, ibid.*).

Área de estudio

En el área de trabajo y alrededores, los afloramientos correspondientes a todos estos materiales del Cretácico superior fueron ya, independientemente de las pioneras contribuciones⁹⁴¹, ya aludidas, de Ezquerria del Bayo y de Ezquerria y Leonhard (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b, 1850 a-57, EZQUERRA DEL BAYO, J. y LEONHARD, G., 1851), Casiano de Prado (*en* COMISIÓN..., 1851, *en* VERNEUIL, F. E., 1852, PRADO, C. DE, 1853 a, b, 1854, 1858, 1861, 1864) o Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852), formalmente reconocidos, cuando menos, desde los mismos trabajos correspondientes a la *Comisión del Mapa Geológico de España* (*v.gr.*, *en* COMISIÓN..., 1878) y, como tales, descritos y, en su caso, cartografiados en los mismos con una más que aceptable precisión (PRADO, C. DE, 1853 a, b, 1854, 1858, 1861, 1864, *en* VILANOVA Y PIERA, J., 1872, CALDERÓN, S., 1874, ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890, *en* PÉREZ-COSSÍO, L., 1920) y, consiguientemente y como no podía ser de otra manera, también incluidos en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92). De manera similar, Botella, igualmente, hizo referencia, aunque escueta, a los mismos, en su trabajo general sobre la evolución geológica de la Península (BOTELLA Y HORROS, F., 1877-86). Por su parte, Antonio Pérez Rioja, en su ya aludida *crónica de la provincia de Soria* (1867) y recogiendo sin duda los citados trabajos de Prado, se refiere al islote cretácico extendido, desde Pico de Grado, al Sur de la misma.

Estos afloramientos se presentan, en su mayor parte y en gran medida, como respuesta a las condiciones tectónicas imperantes en la misma. El mayor, en cuanto a extensión, de ellos se localiza, en efecto, entre las fallas de *Somolinos*, al Norte, la de *Cantalojas*, a Poniente, y la de *Bornova* o *Atienza* a Levante, constituyendo, en su conjunto, un espléndido ejemplo de bloque hundido, que aloja toda la Serie del Cretácico superior, entre las sierras de Las Cabras y del Bulejo. A este, por otras razones también importante, afloramiento se habría referido Juan Vilanova, al tratar sobre las formaciones de *Creta blanca* o *Tuffeau* en nuestro país (VILANOVA

⁹⁴¹ .- Debemos siquiera mencionar la, al menos relativa, importancia que Alexandre Laborde había otorgado, basándose probablemente en las informaciones aportadas por su compatriota Carrere, a las *montañas calcáreas* en nuestro país (LABORDE, A., 1808), sin que de ello deba lógicamente inferirse que se refería específicamente a las formaciones cretácicas. Años atrás, Thalacker, al parecer y según referencia de Herrgen, había ya advertido la presencia de *calizas secundarias* "...en Torija, Alcolea provincia de Guadalajara, en Cogolludo, Mondragón provincia de Guipúzcoa, en Miranda de Ebro, Teruel, en San Pablo Montes de Toledo y en Guetor cerca de Granada" (HERRGEN, CH., 1802 a), tampoco necesariamente correspondientes, como fácilmente puede suponerse, a las unidades cretácicas. Sin embargo, el general napoleónico, en otras ocasiones citado, Joseph Hugo indicaba, durante la *Guerra de la Independencia* y refiriéndose, de forma no muy precisa, a las *montañas de Guadalajara*, en las que debía de incorporar también las de la Ibérica, que éstas eran "...calizas, a menudo con capas interpuestas de arcilla" (HUGO, J.-L.-S., 1823 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

Y PIERA, J., 1872). Este gran manchón cretácico, en realidad como el resto de los que afloran en nuestro espacio, se encuentra afectado, en su conjunto, por una tectónica poco intensa, constituyendo éste una suave estructura sinforme, disimétrica y ligeramente vergente al sur. Cerca de su núcleo, aloja, a su vez, una relativamente amplia extensión de formaciones detríticas terciarias de discutible adscripción cronoestratigráfica y que da lugar, en sus tramos más elevados y como culminación de la misma, a los cerros cimeros y amesetados de la Sierra de Pela. El flanco meridional, muy tendido, de este accidente presenta, hacia arriba, hacia esta Sierra, una sucesión estratigráfica ascendente, esto es, una serie *normal*, en la que, además, las cotas suben de forma escalonada hacia el Norte, como consecuencia del progreso de la erosión en este mismo sentido⁹⁴². La horizontalidad que aquí presentan estos niveles resulta

⁹⁴².- Este ascenso, puramente topográfico, hacia el Norte indujo, presumiblemente, a Palacios, quien no debió de reparar, por entonces, en este *escalonamiento estratigráfico*, a suponer, para toda esta unidad cretácica, un buzamiento, en todo caso muy suave, "...que rara vez excede de 12°", en sentido opuesto, es decir, hacia el sur (PALACIOS, P., 1879), tal como se deduce de uno de los cortes geológicos incluidos en su trabajo, concretamente el trazado *entre Campisábalos y Atienza* (*idem, ibid.*). Posteriormente, en su *Descripción* de la provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890), insistirá nuevamente en la existencia, en estos niveles, de un ligero buzamiento hacia el SE (*idem, ibid.*). El origen de este error fue, sin duda, la no identificación, en un primer momento (PALACIOS, P., 1879), de las unidades terciarias con las que, topográfica y morfológicamente culmina la Sierra de Pela, suponiendo, pues, un buzamiento pequeño, pero apreciable para todo el paquete cretácico, desde los *cabezos* cimeros de esta sierra, que supone todavía cretácicos, hasta el borde de los dorsos de las pseudocuestas de la Mesa que la delimitan, casi horizontales, por el sur. Castel, por su parte, incurre en un error similar, aunque de clase diferente, al considerar este Terciario culminante, en realidad, como un Cretácico más o menos bruscamente levantado en estos sectores más septentrionales de esta Mesa de Campisábalos, caracterizada, por el contrario y con más razón que lo inicialmente supuesto por Palacios, por una apreciable subhorizontalidad (CASTEL, C., 1880-82). En el caso de este último autor, esta suposición se encuentra avalada por la ausencia de formaciones detríticas terciarias en el extremo occidental de la Sierra de Pela, en el Pico de Grado y el Cerro de la Bordega, lugares éstos en los que, además, las unidades cretácicas se encuentran, en unos lugares, perfectamente horizontales, mientras que en otros aparecen muy dislocadas (*idem, ibid.*).

Por otra parte, la falta de identificación de estos terciarios de la Sierra de Pela por parte de ambos autores procede, seguramente, de la presencia de coluviones que recubren, por el sur, todas estas formaciones, impidiendo así que la estratificación de las mismas sea, por este flanco meridional de la Sierra de Pela, aparente. Por el Norte, la presencia de los conglomerados terciarios, las *gonfolitas* de los naturalistas de la época, es ya más visible, aun cuando el límite septentrional de esta sierra corresponde a la *Falla de Somolinos*, siendo, por tanto, más escarpado y mucho menos accesible desde la vecina Soria; por este lado, además, los depósitos de ladera recubren también los *cabezos* culminantes, aflorando sólo estas unidades en la parte baja de los mismos, allí donde la erosión de las cabeceras de los pequeños cursos de agua las han descubierto. De forma similar, el carácter calcáreo que presentan los conglomerados culminantes, a veces muy cementados y en los que el propio Castel encontró un ejemplar de *Ostrea columba* (*idem, ibid.*), pudo muy bien contribuir a rematar este llamativo error; evidentemente, lo que este autor recogió en la cima de Ribalópez no fue, sino un fósil *alóctono*, procedente de las propias unidades cretácicas extendidas hacia el sur. No deja, no obstante, de ser sorprendente el error en el que ambos autores incurren, toda vez que, años atrás, Casiano de Prado había mencionado, en varias ocasiones, los depósitos *terciarios* de Grado (PRADO, C. DE, 1854). Es, no obstante, más que probable que éste último se hubiera referido, más bien, a las hiladas de conglomerados, inequívocamente terciarias y también prácticamente horizontales, extendidas, desde las proximidades de esta localidad, hacia el Norte y abiertas por el Aguiñejo, descubriendo, sobre todo hasta la localidad de Francos, magníficos cortes en estos escarpes.

Con todo, Palacios, en su Monografía sobre Soria deshará más tarde el error, al atribuir al *Mioceno* estos depósitos conglomeráticos culminantes (PALACIOS, P., 1890); extremo éste que será convenientemente recogido, poco después, *v.gr.*, por Chudeau en su ya aludido estudio sobre la Meseta Soriana (CHUDEAU, R., 1892). Así aparecerá igualmente señalado en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), al menos en su

especialmente llamativa en el extremo occidental de la Sierra de Pela, donde ésta ha dado lugar a una elevada paramera, ya señalada por autores del pasado XIX, como Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1854, 1858), Palacios (PALACIOS, P., 1879, 1890) o Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890).

Por el contrario, en el extremo septentrional de este extenso afloramiento, la presencia de la *Falla de Somolinos* comprime, en ocasiones con gran intensidad, los materiales que, desde el Paleozoico inferior, hasta, al menos, el techo del Cretácico, se ven afectados por este accidente. No obstante, las unidades pertenecientes a este último Sistema son las que parecen más tectonizadas por la actuación de esta falla. La presencia aquí de esquirlas tectónicas, así como de capas verticalizadas y pliegues apretados, ya descritos por Palacios (PALACIOS, P., 1890) y Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) y suficiente y significativamente consignados en los cortes geológicos de la edición antigua de la Hoja Geológica de Atienza (I.G.M.E., 1931), confirman suficientemente el alto grado de tectonización que aquí sufren las series mesozoicas, y, muy especialmente, las jurásicas y, sobre todo, las cretácicas. Hacia el Sur, donde el buzamiento de las unidades cretácicas apenas se insinúa, los límites de este afloramiento adquieren, concretamente en el sector de los Condemios, una configuración rectilínea, que pasa, en el de Somolinos y Albendiego⁹⁴³, a dibujar, allí donde la erosión fluvial ha progresado más, un reborde lobulado, tan característico de estas formaciones cretácicas del centro peninsular. Éste es el caso de la terminación meridional del afloramiento, entre Somolinos y Albendiego, donde la erosión, inducida por el arroyo Manadero, ha generado un palpable retroceso del Cretácico en dicho sector. En cualquier caso, estos rebordes se ven en ocasiones determinados, al igual que en otros lugares, por una suave estructura sinforme, que da lugar a una mayor resistencia de estos niveles frente a la actuación de la incisión de los arroyos. Ejemplo de esto se encuentra en la Muela, en la terminación oriental de este afloramiento, donde un pequeño sinclinal comba ligeramente estas unidades.

2ª. edición, en la antigua de la Hoja Geológica de Atienza, donde se les atribuirá, no obstante, al Paleógeno (I.G.M.E., 1931) y en el Mapa de Jordana, donde, contraviniendo también la opinión de Palacios, se les da ya como paleógenos (JORDANA Y SOLER, L., 1935), tal como era costumbre en esta época (*v.gr.*, en SÁENZ GARCÍA, C., 1945). También en la citada Monografía de Palacios, el ingeniero español subrayará, abundando en lo anteriormente descrito por él mismo y aun contando con la liger inclinación de sus capas, la ya proverbial horizontalidad de este afloramiento cretácico (PALACIOS, P., 1890).

⁹⁴³ .- Topónimo éste, por cierto, que Asín Palacios había dado como de posible origen arábigo (ASÍN PALACIOS, M., 1940). Ranz Yubero, por su parte, lo otorga un, a nuestro juicio bastante cuestionable, origen árabe, *al-Jandac*, *barranco*, como ya en otro lugar se viera, si bien este autor tampoco descarta una posible derivación del hidrónimo indoeuropeo antiguo, también consignado por nosotros, **alb-* (KRAHE, H., 1953 en HOZ, J. J. DE, 1963) (RANZ YUBERO, J. A., 2007) y que aquí se justificaría perfectamente por la presencia del río Bornova (*idem, ibid.*). No podría tampoco rechazarse, como sugeríamos más arriba, una relación con la frecuente raíz *alp-* o *alb-*, igualmente citada en otro lugar y que también, por su significado de *ladera* o de *praderas y pastos de montaña*, se acomoda sin dificultad al lugar en cuestión. Con todo, podría también, en este caso, postularse un significado cromotoponímico, del latino *albus*, derivado aquí del color más o menos claro de las formaciones cretácicas que conforman la Mesa de Campisábalos, si bien no llega a resultar esta solución, al menos para nosotros y debido al carácter ubicuo de esta coloración, suficientemente convincente.

Otros importantes afloramientos, aunque de extensión ya menor, se encuentran más al Norte, donde presentan una configuración groseramente sinforme, entre las parameras de Brías-Caracena y los relieves plegados que se extienden al Oeste de Gormaz. En todo este sector, los afloramientos cretácicos se presentan a veces aislados, constituyendo, en otras ocasiones, manchones de mayor continuidad y extensión. Hacia el Sur de este sector, en la paramera citada, los materiales del Cretácico superior se disponen sobre las unidades carbonatadas del Jurásico, con las que, como se adelantaba anteriormente al referirnos a las mismas, se establece una doble relación. En efecto, en ocasiones, tal como fuera, en tiempos, insinuado por Palacios (PALACIOS, P., 1890), el tránsito entre ambas series se lleva a cabo mediante un suave plegamiento, algo atacado o, mejor aún, subrayado por la meteorización superficial (S2/D10), cobijándose la correspondiente al Cretácico superior en el fondo de pequeñas cuencas sinformes, suavemente definidas y parcialmente descubiertas por la erosión, que se solapa con el siempre débil buzamiento. Otras veces, el paso entre el Jurásico y el Cretácico se encuentra mecanizado a través de fallas, que, en ocasiones, conforman un campo particularmente denso. Esto último puede comprobarse, por ejemplo, en lo que nosotros hemos identificado como la fosa tectónica (S 13) de Madruédano, que constituye un pequeño, pero magnífico, *graben*⁹⁴⁴, al Norte de Sauquillo de Paredes o en el área de Alaló. En cualquier caso, se trata de relieves residuales que, por razones estructurales, han quedado preservados de los procesos erosivos responsables del labrado de la relativamente extensa superficie de arrasamiento (D 5) que constituye estas parameras. Estos relieves residuales dan lugar, en buena parte de los casos y como consecuencia de lo anteriormente expresado, a estructuras sinformes muy laxas, en ocasiones apenas insinuadas, muy frecuentes por otra parte en las formaciones cretácicas de todo el centro peninsular fuera de los relieves montañosos. Tales relieves se encuentran frecuentemente orlados de escarpes y barranqueras (D 9), muy acusadas, dando lugar a riscos y elevaciones amesetadas, por lo que destacan en el paisaje, más o menos monótono, de la paramera (D 5). Ambas unidades, la cretácica y la jurásica, mantienen casi siempre, por último, una relación geométrica de concordancia.

Por debajo de la plana topografía de estas parameras, destacan todavía unos alargados afloramientos descubiertos, más o menos recientemente, por la red fluvial, al dismantelar, en estos lugares, la cobertera conglomerática del Terciario superior o, si se prefiere, del Neógeno. Se trata de los de Caracena y Hoz de Abajo, abiertos, respectivamente, por los arroyos de Caracena y Tielmes e interrumpidos, ya definitivamente, al Norte, por las formaciones conglomeráticas del Mioceno (I.T.G.M.E., 1991 a), que buzcan ligeramente en este mismo

⁹⁴⁴.- Según Sáiz De Omañaca y la información que se desprende de la Hoja Geológica 1:50.000 n.º. 405 de Berlanga de Duero, se trataría, más bien, de un *semigraben* (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974, I.T.G.M.E., 1991 a), esto es, de una estructura *en tecla de piano*; opinión ésta que no llegamos a compartir cuando llevamos a cabo la interpretación fotogeológica de la misma y comprobamos el encuadre de esta fosa por lineaciones tectónicas a lo largo de todo su perímetro. Es, asimismo, muy posible que el citado Sáiz De Omañaca tomara esta particular interpretación de Palacios, quien, en efecto, se refiere a la disposición sinforme de los dos conjuntos sedimentarios, el jurásico y el del Cretácico superior (PALACIOS, P., 1890).

sentido. Es más que destacable, en el primero de estos casos, el profundo escarpe (D 9) labrado por el Caracena, que ha llegado a tajar, desde las láminas conglomeráticas del Mioceno suprayacente, hasta las propias formaciones triásicas, cortando asimismo las jurásicas y las cretácicas.

Al Norte y Noreste de todos estos afloramientos, destaca un anticlinal o, mejor, una estructura vagamente antiformal, desventrada, con terminación periclinal hacia el Este y cuyo flanco septentrional, buzando también muy suavemente hacia el Norte y ocasionalmente tajado por la red fluvial, constituye el afloramiento cretácico más extenso y uniforme de todo este sector⁹⁴⁵. Las barranqueras (D 9) que han disecado esta estructura han contribuido a romper, en estos sectores, la monotonía de las parameras. Aún debe destacarse, incluidas dentro de la estructura general de éste último, las estructuras anticlinales y sinclinales (S 9), paralelamente dispuestas y muy repetidas, labradas sobre las calizas y dolomías del Senonense (I.T.G.M.E., 1991 a), que, arrumbadas con dirección de ENE-OSO a ONO-ESE, se extienden, desde las cercanías de Gormaz, hasta aproximadamente el meridiano de Fresno de Caracena, donde se ven fosilizadas por las formaciones miocénicas, constituyendo, por tanto, relieves preneógenos, *paleorrelieves* por tanto, de los que la mayor parte se encuentran exhumados por la erosión fluvial. Estos afloramientos, relativamente pequeños, reciben en esta región, tal como refiere Palacios, el nombre de *pedrizas* (PALACIOS, P., 1890)⁹⁴⁶, y se ven ocasionalmente tajados por los cursos fluviales y las torrenteras, que han abierto en los mismos profundas hoces. Hacia el Oeste, se ha establecido también la existencia de un anticlinal cretácico, fosilizado por las formaciones terciarias, de rumbo ESE-ONO y deformado, a su vez, por una falla de dirección de E-O a ESE-ONO (en CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1999). Más al Este, aguas arriba del Duero y ya en la Cuenca de Almazán, aparecen estructuras similares, como en los parajes de La Solana o Coborrón, donde se ven afectadas las unidades dolomíticas del Coniaciense y Santoniense (I.T.G.M.E., 1991 b). No obstante, el menor desarrollo que, en número y en longitud, aquí presentan estas estructuras pone claramente de manifiesto el progreso del desmantelamiento de la cobertera neógena aguas abajo de este sistema fluvial.

Debemos, asimismo, destacar la presencia de otras manchas cretácicas existentes ya fuera de los grandes afloramientos mencionados. En primer lugar y en el extremo suroriental del área de trabajo, aparecen las formaciones que conforman los cerros de los alrededores de

⁹⁴⁵. - Hemos creído advertir, acaso con una excesiva buena voluntad, el límite septentrional de este manchón cretácico insinuado, a pesar de lo reducido de la escala, en el propio *Mapa Geológico de España* de Ezquerria (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b).

⁹⁴⁶ .- Este mismo topónimo se encuentra igualmente representado, aunque no con el sentido aquí dado, inmediatamente al Oeste de la localidad de Hoz de Arriba, en la margen izquierda del Manzanares, así como en otros lugares de nuestra área de estudio, tal como anteriormente se recordara. Nos remitimos, en cualquier caso, a lo anteriormente expresado sobre la voz *pedriza* como equivalente a *pedregal* (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799).

Atienza, El Padrastró⁹⁴⁷ y el del Telégrafo, así como en el que se emplaza la población de este nombre. Se trata de tres colinas, enteramente constituidas por unidades cretácicas y alojadas en la fosa tectónica (S 13) de Atienza, que sobresalen por encima de las unidades más o menos arcillosas y yesíferas del Keuper. Su carácter residual⁹⁴⁸ es también aquí bien patente, así como la configuración igualmente sinforme que adoptan estos materiales y a la que de, igual forma, deben su pervivencia frente a los procesos erosivos que dismantelaron los recubrimientos cretácicos. Más al Oeste, en el sector centro-septentrional de nuestra área, aparece también otro relativamente extenso afloramiento cretácico que, desde Gallo, se prolonga hacia el Norte. Se trata de una amplia *pseudocuesta* (S 6), cuyo dorso buza igualmente en este mismo sentido y que constituye, a su vez y como los otros que hemos mencionado, un relieve residual que resalta sobre la superficie de arrasamiento (D 5) que constituye las parameras de Brías-Caracena. Debemos señalar que, sorprendentemente, el extremo oriental de este afloramiento no ha sido cartografiado como tal en la Hoja Geológica 1:50.000 nº 405 (Berlanga de Duero) (I.T.G.M.E., 1991 a), en la que se encuentra. Más al Oeste, estas mismas unidades se prolongan como culminación estratigráfica de los espléndidos relieves monoclinales del sector de Montejo de Tiermes y a los que antes nos hemos referido al tratar sobre las formaciones triásicas. Finalmente, los últimos afloramientos cretácicos que aparecen en el área corresponden a unas pequeñas también *pseudocuestas* (S 6) situadas al Este de Ayllón, a partir de Ligos, y exhumadas por la erosión, al dismantelar ésta la cobertera detrítica miocénica. Estos últimos afloramientos son ya los más occidentales del área, no reapareciendo ya las formaciones cretácicas, hacia Poniente, hasta los alrededores de Sepúlveda.

Independientemente ya de nuestro espacio de trabajo y en cuanto a los materiales comprendidos en ambos, digamos, *ciclos* o *Grupos* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), se habían distinguido tradicionalmente aquí, en estos sectores de la Ibérica y dentro del Cretácico superior⁹⁴⁹, las tres grandes unidades litoestratigráficas tradicionales⁹⁵⁰: la primera, arenosa y

⁹⁴⁷.- Según, con toda razón, indicara Pérez-Cossío, “...uno de los parajes clásicos para estudiar el Cretáceo de Guadalajara” (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). El mantenimiento de las unidades cretácicas en el mismo, así como, sobre todo, en el de Atienza deriva de la configuración suavemente sinforme de las más competentes calizas suprayacentes, que, en el segundo caso, llegan a dibujar un pequeño sinclinal colgado, perfectamente visible desde el Sur. Su forma, más o menos cónica, sería acertadamente comparada por Campomanes con un *pilón de azúcar* (RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., 1779).

⁹⁴⁸.- Ya Palacios supuso la continuidad de estos pequeños *isleos* con la meseta de Campisábalos y, en general, la pequeña depresión *triásica* de Albendiego y Ujados (PALACIOS, P., 1879), aun cuando no llegó a advertir la presencia de la falla de Cañamares, que, hacia Poniente, limita la citada fosa de Atienza, desnivelando así, en relación con el bloque hundido, los afloramientos cretácicos alojados en la misma. Esto mismo sería también sugerido, aunque de forma más general y para toda esta región, por Castel (CASTEL, C., 1880-82). Años atrás y en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Coello había igualmente sugerido esta continuidad estructural, al señalar del Padrastró que “...se nivela con las mesetas del N., pareciendo un trozo desprendido de ellas” (COELLO, F., 1859).

⁹⁴⁹.- Verneuil y Collomb, en su estudio, verdaderamente pionero, sobre *algunas provincias españolas*, ya habían mostrado la ausencia de unidades *neocomienses*, esto es, del Cretácico inferior en estos sectores del interior peninsular (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Dos años después, el mismo Verneuil, junto con Lorière volverán a insistir en este mismo hecho, atribuyendo a las unidades cretácicas depositadas en estos sectores una

edad cenomanense-turonense (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855).

⁹⁵⁰.- Autores antiguos, del último tercio del XIX, como Calderón, Casiano de Prado, Aránzazu, Botella, Palacios, De Cortázar o Castel, entre otros, se habían limitado a distinguir, en estos sectores, dos niveles tan sólo pertenecientes al Sistema que, en 1822, había definido d'Omalius d'Halloy: el inferior, constituido por las arenas y areniscas - la anteriormente denominada *Formación de Arenisca verde*, tonalidad ésta que, debida a la presencia de clorita (LYELL, CH., 1830-33, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872) o, lo que es lo mismo, nódulos de silicato de hierro (LYELL, CH., 1838, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872) o bien, de glauconita (en PRADO, C. DE, 1864, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), aparece en las Islas Británicas, de donde toma el nombre, *Upper green sand*, aunque no en nuestra Península, donde, por el contrario, predominan los colores blanco y rojizo-, correspondientes aquí a las "facies Utrillas" y, como se ve, correctamente adscrito al Cretácico; y el superior - la *Formación Cretácea* propiamente dicha-, carbonatado y de diferentes tonalidades (v.gr., PRADO, C. DE, 1854, 1858, 1864, ARÁNZAZU, J. M., 1877, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, COMISIÓN..., 1878, PALACIOS, P., 1879, CASTEL, C., 1880-82, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890, CHUDEAU, R., 1892, DEREIMS, A., 1893); mineral éste, la glauconita, de cuya oxidación podrían derivar los enrojecimientos característicos. Calderón, a su vez, diferenciaría, sobre la formación arenosa, un nivel margoso intermedio (CALDERÓN, S., 1874, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Sea como fuere, Castel, refiriéndose, específicamente, a nuestra área de trabajo y dentro de la provincia de Guadalajara, señala que "*En Cantalojas, en Condemios y en Albendiego cubre á las areniscas abigarradas, esto es, a las del Triás, un horizonte de arenas casi sueltas, pertenecientes al período cretáceo*" (CASTEL, C., 1880-82). Palacios, por su parte y en la misma provincia, ofrece una descripción relativamente completa y ajustada de estas mismas formaciones (PALACIOS, P., 1879).

En realidad, todos estos autores no hicieron, como se ve, sino seguir la distinción, recogida ya por el citado Lyell en el sur de Inglaterra, según la cual y dentro del aludido *Grupo Cretáceo*, equivalente a nuestro Cretácico, se diferenciaba una *Formación cretácea*, de naturaleza enteramente calcárea, y la *Formación de arenisca verde*, margosa y, sobre todo, detrítica, superpuesta, a su vez, al *Wealdiano* (v.gr., LYELL, CH., 1838), en la que, en efecto, se incluirían nuestras "facies Utrillas", tal y como Ezquerria del Bayo, el famoso traductor al español de los *Elements of Geology* del británico, señala de forma inequívoca, al asignar al "...gran depósito de Utrillas en la provincia de Teruel" una edad cretácica (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838, 1857). Así también, poco después, recogerían Verneuil, Collomb y Lorient (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855). Estos mismos autores, de forma similar, igualmente relacionaron todos estos materiales con unidades parecidas de Francia e Inglaterra (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Sea como fuere, ambas formaciones, englobadas por D'Orbigny (1802-1857), uno de los primeros creadores de la *columna estratigráfica* moderna, en el piso de la *Creta*, se dispondrían sobre el *Albiano* y el *Neocomiano*, es decir, nuestro Cretácico inferior, de este mismo autor. Debemos, en todo caso, remitirnos a las observaciones al respecto que hemos efectuado, sobre esta misma cuestión, en una anterior *nota*.

Antes, no obstante, que todos estos autores, Haussmann, en su citado trabajo sobre la *constitución geológica* de nuestro país (HAUSSMANN, J. F. L., 1829), señala, refiriéndose a las formaciones cretácicas aflorantes en el mismo, la existencia de unas unidades arenosas, con las que establece analogías con la *quadersandstein* alemana (*idem, ibid., idem, ibid.* en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851), incluyendo implícitamente, por tanto, a éstas dentro de las unidades basales del Cretácico superior; equivalencia ésta, concretamente con la *quadersandstein inferior*, que habría de establecerse posteriormente (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Esta última formación, *quadersandstein*, corresponde a la *Dritter Sandsteingebirge*, perteneciente, a su vez, a la *Flötzgebirge* de Werner (en JAMESON, R., 1808, BECK, 1918 en ADAMS, F. D., 1938). No obstante y según refiere Conybeare, la *quadersandstein* alemana, caso de tratarse de esta misma unidad y no de constituir una mera descripción litológica - *arenisca en cuadrados*, destinada, por su gran consistencia, a la construcción (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872)-, válida para cualquier época, estaba situada inmediatamente por encima del *Muschelkalkstein*, tal como había observado, por ejemplo, Boué en Franconia, Brunswick o en la Cuenca del Garona (BOUÉ, A., s.a. en CONYBEARE, W. D., 1823) y pertenecería, por tanto, al tránsito entre nuestros Triásico y Jurásico; en todo caso, el propio autor indica expresamente que "...más de una formación puede confundirse bajo esta misma denominación..." (CONYBEARE, W. D., 1823), estableciendo, por tanto, las dificultades existentes, en aquel tiempo, de situar correctamente las distintas unidades litoestratigráficas. En efecto y en otro momento, el mismo Conybeare asigna, aun como mera posibilidad y dentro de las unidades cretácicas de Alemania, esta, digamos, *facies*, a las formaciones de nuestro Cretácico inferior (*idem, ibid.*). En todo caso, ya desde el mismo siglo XVIII se había advertido, según o indicado por el *werneriano* Herrgen, que las formaciones carbonatadas se disponían

adscrita, al menos en toda esta región, al Albense o al Cenomanense, seguida de otra, margosa

frecuentemente sobre las unidades areniscosas, como se observaba “...en la Turingia, en los contornos del Harz, y en muchos parages de los distritos de Leütmeriz, Rakoniz y Saaz en las dos orillas del Elba”, señalando igualmente que, en ocasiones, faltaba el tramo detrítico infrayacente, en cuyo caso las calizas reposaban, indistintamente, sobre formaciones, anteriores o, incluso, posteriores (HERRGEN, CH., 1802 a).

Sorprendentemente, en las ediciones antiguas de las Hojas Geológicas de Hiendelaencina y Atienza, se distinguen únicamente dos niveles, ambos carbonatados, el *margoso*, inferior, y el *calcáreo*, superior, a los que se hace a continuación referencia (I.G.M.E., 1928, 1931). La razón de esta omisión, al no incluir, dentro del Cretácico, la “facies Utrillas”, radica en que, en las mismas, se atribuyen erróneamente estas formaciones detríticas, las “...areniscas de colores claros...”, a la parte más alta del Triásico (*idem, ibid.*), tal como, en su momento, se ha señalado - *videat supra*-. En este mismo sentido, resulta especialmente llamativo este error, cuando se vuelve a la opinión del citado Ezquerro del Bayo, quien, en efecto y muchas décadas antes, se había referido, significativamente, a “...geólogos, de los que hacen sus escursiones demasiado á la ligera, al ver un terreno con fajas de distintos colores, lo clasificaban desde luego como del grupo de la arenisca roja de los ingleses, es decir, como triásico, ó sean las margas irisadas de los franceses, siendo así que corresponden á la creta y aun tal vez á la época terciaria” (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838). En otro lugar y de forma no menos significativa, advierte que “Hace algún tiempo, los geognostas - no deja Ezquerro de utilizar un término, *Geognosia*, que constituía una verdadera enseña para la Escuela werneriana (v.gr., JAMESON, R., 1808, GEIKIE, A., 1897), nueva prueba de la adhesión que, pese a todo, siempre mostró por las ideas del maestro- creían encontrar las margas irisadas y la arenisca abigarrada en España por todas partes, pero despues se ha visto que el aspecto fajeado de distintos colores, no es un caracter enteramente esclusivo á estas dos formaciones; asi es que, cuasi todos los terrenos antes clasificados como correspondientes á este grupo, han tenido que subir al periodo cretáceo y tambien al terciario” (*idem, ibid.*). Diez años más tarde vuelve a referirse a este mismo hecho, recordando que “los geólogos estrangeros que en un principio vinieron por España, veían por todas partes la formacion del keuper ó margas irisadas, adjudicando este nombre á las margas y areniscas, si bien fuesen terciarias, que presentaban una tintura abigarrada, ó en zonas de distintos y variados coloridos” (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). También Casiano de Prado, en su *Descripción de la provincia de Segovia* (PRADO, C. DE, 1858), señala, de forma inequívoca, de estas arenas que “...en ningun caso se los puede confundir con los que presenta el terreno del trias dentro y fuera de España” (*idem, ibid.*). No fue éste, ciertamente, el caso de los prestigiosos Verneuil y Collomb, quienes también pusieron, como ya se dijo, en guardia sobre la analogía litológica existente entre estas mismas formaciones triásicas y las terciarias (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Más aún y en otro lugar, estos mismos autores no dejaron tampoco de llamar la atención acerca del parecido entre una “...arenisca cuarzosa, roja, verde o amarilla, refiriéndose, muy probablemente, a las formaciones neocomienses de Mora, cuyo aspecto exterior ofrece la mayor analogía con la arenisca del triás” (*idem, ibid.*). En cuanto a la “facies Utrillas” en sí, los citados Verneuil y Collomb la comparan, a efectos puramente morfológicos, con el *diluviano* (*idem, ibid.*), es decir, con el terciario detrítico más alto, considerado entonces como *Cuaternario*, si bien en ningún momento llegan a dudar sobre su verdadera adscripción cronoestratigráfica inequívocamente *cretácica*. Indiscutiblemente, ni la, en tantas ocasiones por todos padecida, *geología a distancia*, ni el pocas veces justificable apresuramiento se compaginan bien con el rigor científico; los errores, asimismo y una vez publicados, tienden, como todos, por desgracia, sabemos, a perpetuarse. El propio Lyell advertía también del parecido existente entre estas mismas formaciones triásicas y las *cretácicas* (LYELL, CH., 1838).

De cualquier manera e inmediatamente después de la publicación de estas dos Hojas, ni Lotze (LOTZE, F., 1929), ni Schröder (SCHRÖDER, E., 1930) llegan a participar de esta antigua y errónea opinión, si bien ninguno de estos dos autores entra en argumentaciones de índole cronoestratigráfica para asignar estos materiales, cuya posición era, con todo, suficientemente clara, a uno u otro nivel. En la Monografía de Jordana de la provincia de Guadalajara (JORDANA Y SOLER, L., 1935), realizado poco después, se atribuyen, correctamente también, a estas arenas una edad *cretácica*. Sáenz García, por su parte, en las *Bases para la revisión del Mapa Geológico de la provincia de Soria* que hiciera, muchos años antes, D. Pedro Palacios (PALACIOS, P., 1890), adjudica igualmente esta unidad al Cretácico, si bien, siguiendo los trabajos de Fallot y los suyos propios (en SÁENZ GARCÍA, C., 1945), mantiene, para las mismas, una edad *infracretácica*, es decir, según debemos entender, Cretácico inferior - o inferior a las unidades carbonatadas-, concretamente albense (SÁENZ GARCÍA, C., 1945). En este último caso, la separación propuesta entre un *Supracretácico* calcáreo y un *Infracretácico* detrítico - esto es, nuestros Cretácico inferior y superior- se basa, como es obvio, en cómodas, aunque explicables, razones exclusivamente litoestratigráficas, toda vez que se trata de unidades no siempre datables fácilmente.

y calizo-margosa, del Cenomanense, y, por último, la calcárea, del Turo-Senonense (LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930, CARENAS, B. *et al.*, 1989, *inter alios*).

En efecto, los primeros depósitos que tapizan, al menos en principio, cualquiera de las unidades estratigráficas anteriores al Cretácico superior están formados por un conjunto, básicamente arenoso, cuarzoso-cuarcítico, así como conglomerático y perfectamente asimilable a la *Formación Arenas de Utrillas* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 1994 b, *inter alios*); unidad ésta definida, como tal, ya desde los años veinte por Fallot y Bataller como *Utrillas Schichten* (FALLOT, P. y BATALLER, J. R., 1927 *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a) bajo la denominación, ya hace mucho tiempo en desuso, de *capas de Utrillas* (TRICALINOS, J., 1928 y HANNE, K., 1928 *en* LOTZE, F., 1929) y que es tan característica del centro peninsular y, en concreto, de la paleocuenca Ibérica, cuyos límites, al igual que las unidades carbonatadas suprayacentes, llega a rebasar ampliamente, para adentrarse en el propio Macizo Castellano, incluso en sus sectores más o menos centrales. Debe destacarse, no obstante, el hecho, verdaderamente significativo, de que, como tal unidad litoestratigráfica, ha sido frecuentemente confundida con otros litosomas de similares características y, en algunos casos, de muy dudosa adscripción cronológica (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a), tal y como hemos ya señalado al tratar sobre las unidades detríticas del Trías.

Inicialmente definidos como *Formación* (FALLOT, P. y BATALLER, J. R., 1927 *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a), Ángela Alonso, en el sector segoviano, se refirió a estos mismos materiales, dotándolos del mismo rango⁹⁵¹, como *Formación Arenas de Carabias*, C₁, (ALONSO, Á., 1981), incluida dentro del también por ella definido *Grupo inferior terrígeno* (*idem, ibid.*), y considerada, poco más tarde, como *Miembro*, el C_{1c}, de la primera *Formación Arenas de Utrillas* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y equivalente al denominado *Miembro Arenas de Atienza* (SEGURA, M. *et al.*, 1999, *en* SEGURA, M. *et al.*, 2002, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Esta misma consideración litoestratigráfica de *Formación* habría de ser posteriormente ratificada por Álvaro García *et al.* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a), quienes proponen, además, la aplicación de esta misma unidad jerárquica, *Miembro*, para todos los litosomas pertenecientes a la misma *Formación Arenas de Utrillas* (*idem, ibid.*). Esto último supone la adscripción al mismo nivel jerárquico de dos unidades, la *Formación Arenas de Carabias*, C₁, (ALONSO, Á., 1981) y el *Miembro Areniscas de Castro*, C_{1a} (*idem, ibid.*), igualmente definido por esta última autora y subordinado originariamente a la anterior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a).

En la Ibérica Occidental, entre Atienza y Cuenca en concreto, se distinguieron, dentro de esta misma *Formación*, dos *miembros*, L-1 y L-5 (SEGURA, M. *et al.*, 1988), de los que sólo el segundo de ellos, el más alto, aflora en nuestra área de trabajo, donde, además, se encuentra mejor representado (*idem, ibid.*). Más tarde y, dentro de la revisión llevada a cabo por Segura *et*

⁹⁵¹.- Creemos entender que se trata de una unidad formal, definida por esta autora en la localidad de este mismo nombre, Carabias (ALONSO, Á., 1981). Esta unidad sería, al año siguiente, definida formalmente, como *Miembro*, por Floquet (1982), situando el holoestratotipo en la misma Carabias.

al. de las unidades litoestratigráficas del ciclo Albense superior-Cenomanense medio en la Ibérica (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 b), se propuso para esta misma Formación Arenas de Utrillas su consideración, en los Bordes del Sistema Central, como Miembro Arenas de Atienza (SEGURA, M. *et al.*, 1994 b, en SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), que antes citáramos, unidad ésta posteriormente definida por Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1994 b) e integrada en la Formación Dolomías de Cortes (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 b). Su estratotipo, además y dada la calidad del afloramiento (SEGURA, M. *et al.*, 1999), ha sido definido, aunque informalmente, en el cerro del Padrastro (SEGURA, M. *et al.*, 1994 b), en las inmediaciones de Atienza, en la fosa del mismo nombre, donde se apoya disconformemente sobre las unidades triásicas del Keuper. Al Sur del Sistema Central, el Miembro Arenas de Atienza queda, a su vez, recubierto por los también detríticos Miembro Patones, Miembro El Molar y Miembro Tortuero (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), desapareciendo ya algo más al Oeste de Tamajón (SEGURA, M. *et al.*, 1994 b). Estos Miembros presentan su mejor corte de conjunto en el paraje de Arrebatacapas, en las cercanías de Torrelaguna, en las recientemente reabiertas trincheras de la carretera que une esta última localidad con El Berrueco (GIL, J. *et al.* 2001). Debe igualmente señalarse la diferenciación, al menos provisional y aún carente de orden jerárquico alguno (RUIZ, G., *et al.*, 1994), de unas Areniscas de Atienza I, a las que se superponen las Areniscas de Atienza II, estratigráficamente situadas, según los diferentes sectores considerados, por debajo de las antedichas Areniscas de Patones, las Margas de Alarcón y las Margas de Picofrentes (*idem, ibid.*).

Dichos materiales corresponden a C₁ (ALONSO, Á., 1981, SEGURA, M., 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1982), a C₁₆₋₂₁ (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, 1982 c), al litosoma inferior de Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1985), a 10 (I.T.G.M.E., 1991 a) y a la unidad 27 (I.T.G.M.E., 1995). Esta Formación, de la que existen, en nuestro ámbito de estudio regional, trabajos monográficos y, por supuesto, referencias ya desde los años sesenta (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 a, b, LÓPEZ DE AZCONA, M^a. C. y MINGARRO MARTÍN, F., 1968, SÁNCHEZ CELA, V., 1969, I.G.M.E., 1971, RINCÓN, A. *et al.*, 1978, I.G.M.E., 1980, I.G.M.E., 1981 a, b, I.G.M.E., 1982 a, b, SEGURA, M. *et al.*, 1985, I.T.G.M.E., 1991 a, 1995, SEGURA, M. *et al.*, 1999, *inter alios*), aparte de otros, ya generales, en el sector segoviano (ALONSO, Á., 1981), en la Submeseta Septentrional (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) o, sobre todo, en el conjunto de la Ibérica (SAEFTEL, H., 1959-60), constituye, con todo, una unidad particularmente compleja y de difícil interpretación.

En esta unidad, en efecto y en su sentido más amplio, ya que en ella se rebasa el sentido de mera formación detrítica, Saeftel distinguió, dentro del conjunto de la Ibérica y áreas circundantes, formaciones continentales, algunas de ellas carbonosas⁹⁵², y marinas, así como

⁹⁵².- Estas formaciones carbonosas, repartidas por buena parte de la Península (*v.gr.*, COMISIÓN..., 1878), habían dado lugar a los antiguamente famosos yacimientos, entre otros, de Utrillas, Estercuel y Gargallo, en la provincia de Teruel, explotados desde mediados del pasado siglo XIX o incluso, según recuerda Dereims, finales del XVIII (DEREIMS, A., 1893) y cuya calidad era reputada como excelente. A comienzos del siglo XIX, Alexandre Laborde también se refería a los yacimientos de Utrillas, cuyo producto era, al parecer, explotado por extranjeros y llevado a Francia si transformación alguna (LABORDE, A., 1808). Sea como fuere, en 1903, Gascón y Díaz

intermedias (*idem, ibid.*). Esta misma diferenciación fue llevada igualmente a cabo por Manuel Segura en el área de Sigüenza-Taravilla (SEGURA, M., 1982), muy próxima a la nuestra. Las formaciones continentales, a las que pertenecen las de nuestro espacio de trabajo, consisten básicamente en arenas cuarzosas versicolores, de tamaños muy diversos y cemento presente en mayor o menor cantidad (SAEFTEL, H., 1959-60), predominantemente calcáreo (*idem, ibid.*), correspondiendo este conjunto a las *facies siderolíticas* de Martín-Serrano (MARTÍN-SERRANO, Á., 1994), ligadas éstas a un proceso de fuerte alteración en el área fuente. Su carácter marcadamente friable -"*...arenas sueltas ó débilmente unidas, que las aguas arrastran, formando numerosos surcos...*" había llamado la atención de, por ejemplo, Castel, en los numerosos afloramientos de estas areniscas de la provincia de Guadalajara (CASTEL, C., 1880-82), Cortázar (CORTÁZAR, D. DE, 1890) o Palacios (PALACIOS, P., 1890), en las de Segovia y Soria, respectivamente, al igual que de Casiano de Prado, en la de Madrid (PRADO, C. DE, 1864). También Verneuil y Collomb habían reparado, al referirse a una "*...arena desagregada revuelta con numerosos guijarros de cuarcitas...*", en este mismo hecho (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). De igual forma, Federico Botella destacaba, refiriéndose ahora a los afloramientos de Madrid, el carácter grosero de éstos, así como, al igual que había hecho previamente el citado Casiano de Prado, esta vez en la provincia de Segovia, la diversidad de colores existente en las areniscas (PRADO, C. DE, 1858, BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86).

Estas unidades continentales se extienden, según el autor alemán, aproximadamente, desde el paralelo de Albacete y el meridiano de Teruel, al paralelo de Vitoria (SAEFTEL, H.,

realizó una completa descripción de las formaciones ligníticas de la Cuenca de Utrillas (*en* FALLOT, P., 1950). En otros lugares y dentro de esta misma unidad, tal como refiere Ezquerro del Bayo, se encuentran lignitos y azabaches – el *gagates lapis* de los autores clásicos (*en* SCHULTEN, A., 1955-57)-, si bien en cantidades demasiado reducidas para que su explotación industrial resultara rentable (*en* EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). En áreas relativamente cercanas a la nuestra, este mismo autor menciona la provincia de Soria, en general, donde, al parecer, abundaban, según él mismo refiere, los lugares en los que se utiliza el carbón cretácico, y, sobre todo, Torrelapaja, ya en la de Zaragoza (*idem, ibid.*). En esta misma de Soria, se citan, en los años cuarenta del pasado XX y en estos mismos niveles, las minas, ya entonces abandonadas, de Casarejos (*en* ALÍA MEDINA, M., 1942), aludidas, por cierto, por Antonio Pérez Rioja en su *crónica de la provincia de Soria* (1867) y cuya explotación se encontraba ya, en el último cuarto del siglo XIX y según nos informa Blasco Jiménez, abandonada (BLASCO JIMÉNEZ, M., 1880). De cualquier forma, es también posible que Madoz se refiriera a estos niveles estratigráficos del Cretácico, al citar, en Atienza y La Miñosa, la explotación del *carbón de piedra* (MADOZ, P., 1845-50), al que anteriormente se hiciera alusión, si bien se podrían estar igualmente citando los niveles carbonosos del Paleozoico inferior – *videat supra*-. Verneuil y Collomb recogen igualmente, en áreas más internas de la antigua cuenca Ibérica, la existencia de explotaciones de carbón cretácico en Uña y Guadalaviar y, sobre todo, claro está, en las mencionadas de Utrillas (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Más tarde, Verneuil citará las de Montalbán y Alcoy (VERNEUIL, F. E., 1864). También Casiano de Prado indica, en la provincia de Guadalajara, aunque ya lejos de nuestra área de trabajo, la existencia de estos mismos materiales carbonosos, aunque él los atribuye más bien al Terciario (PRADO, C. DE, 1864); en la de Madrid, señala la existencia de ocasionales y exigüos restos de lignitos, que, según refiere, habían dado lugar a, como en tantos otros casos, infundadas expectativas económicas (*idem, ibid.*). Federico Botella, por su parte, cita las localidades de Gargallo y, nuevamente, Utrillas como lugares ricos en este mismo tipo de recurso (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). De forma similar, Castel señala también la presencia, en esta misma provincia, de lignitos, no siempre bien mineralizados y dispuestos siempre en someras capas centimétricas (CASTEL, C., 1880-82); materiales éstos que eran, por estas mismas razones y según Jordana, difícilmente explotables (JORDANA Y SOLER, L., 1935).

1959-60), operándose, en las mismas, grandes y rápidos cambios laterales de facies que han hecho particularmente difícil cualquier división litoestratigráfica menor dentro de las mismas (*idem, ibid.*). Las marinas e intermedias se hallan, lógicamente, desplazadas hacia las áreas orientales (*idem, ibid.*), donde la influencia del Tethys fue, en estas épocas, como en el resto del Mesozoico, mayor, estando representadas por unidades como la *Capa Margas de Chera* o las *Formaciones Alatoz, Villa de Ves* o *Puerto de Villaroya* (SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), lógicamente ausentes en nuestro ámbito de trabajo, aun cuando la segunda de éstas llega a aflorar en el sector de Algora, en el que, efectivamente, se produce el cambio lateral de facies entre ésta y las unidades detríticas que nos ocupan (SEGURA, M. *et al.*, 1999). En cualquier caso, el carácter retrogradante y erosivo de las arenas respecto a las unidades infrayacentes (*v.gr.*, RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) fue puesto ya de manifiesto desde hace mucho tiempo.

En el ámbito del sector septentrional de la Ibérica, se han distinguido litosomas tabulares, que evolucionan lateralmente mediante acuñamiento (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), así como de canal (*idem, ibid.*). De igual forma, aparecen litofacies masivas detríticas, de naturaleza lutítica y ligadas a corrientes de alta viscosidad (*idem, ibid.*), al igual que carbonatadas (*idem, ibid.*). Son también aquí característicos los procesos de edafización o mera sedimentación, que en ocasiones afectan a estos depósitos y que consisten en ferruginizaciones mediante encostramientos o nódulos (*idem, ibid.*), bastante frecuentes, por lo demás, en la propia área de estudio y que denotan sin duda condiciones ambientales claramente biostáticas y asociadas, como ya se ha indicado, a un clima tropical lluvioso, bajo el que habría podido movilizarse el hierro ferroso (Fe^{++}), precipitado, tras su oxidación, en forma férrica (Fe^{+++}). El propio Juan Vilanova ya se refería a este tipo de alteraciones, vinculadas, en general, a las formaciones cretácicas (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Dichas ferruginizaciones, citadas en nuestra misma área⁹⁵³, aunque someramente y de pasada, por Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), Palacios (PALACIOS, P., 1879), Castel, quien, además, resalta la elevada compacidad de estas areniscas (CASTEL, C., 1880-82), Cortázar, quien las atribuye, siguiendo probablemente a Botella, a la actuación de unos más que cuestionables "...*manantiales ferruginosos...*" (CORTÁZAR, D. DE, 1890) o, más tarde, Pérez-Cossío (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), se encuentran, a veces, ligadas a estructuras vegetales relictas y llegan a representar una verdadera discontinuidad estratigráfica (SEGURA, M. *et al.*, 1985, GIL, J. *et al.*, 2001), concretamente una paraconformidad, cuyo valor cronológico no ha sido aún precisado, al menos en esta región. No obstante, la asociación de estructuras vegetales, como los rizolitos, con ferruginizaciones más amplias, ha sido recientemente

⁹⁵³ .- Posiblemente se refiriera Madoz a estos niveles estratigráficos cuando hablaba de la explotación de hierro *al frente de Villacadima y Campisábalos*, así como en Rebollosa de Pedro, al Norte de la Sierra de Pela (MADOZ, P., 1845-50). Explotación ésta que, por los lugares citados, no podía corresponderse con los frecuentes afloramientos de hierro del borde Norte de la Sierra de Ayllón, entre Riaza y El Negredo y El Muyo, a los que en otro lugar nos hemos ya referido y que fueron utilizados, cuando menos y como también recordáramos, desde época medieval.

interpretada como una verdadera discontinuidad estratigráfica, aunque de carácter menor (GIL, J. *et al.*, 2001).

En cualquier caso, muy probablemente se trate ésta, podríamos suponer, de la discontinuidad que enmarca la parte inferior de la primera *secuencia sedimentaria* reconocible en estos sectores y que bisela esta *Formación*, desde el muro de ésta, en las áreas más occidentales, hasta la parte media de la misma, en las orientales (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). En el borde meridional del Sistema Central, ha sido ésta igualmente reconocida dentro de la primera *secuencia sedimentaria* aquí definida (GIL, J. *et al.*, 1993). Su edad, determinada a partir de los datos recogidos en otros sectores de la Ibérica (V.V.A.A. *en* GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), se localiza entre el Cenomanense medio y el superior (*idem, ibid.*) o, más bien, tal como se ha determinado recientemente, en el superior (GIL, J. *et al.*, 2001, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Es igualmente posible que corresponda a la parte superior del *Primer Ciclo* definido por Segura en Sigüenza-Taravilla (SEGURA, M., 1982) y que, en esta área, afecta a un miembro no silíceo, sino carbonatado, $C_{1.2}$ (*idem, ibid.*), considerándose aquí su edad como vracónense (*idem, ibid.*) – es decir y como antes se recordara, los tramos más altos del Albense-. Es también posible, acaso en mayor medida, su correlación con el final del *Segundo Ciclo* de este mismo autor (*idem, ibid.*), en cuyo caso pertenecería a finales del Cenomanense inferior (*idem, ibid.*). En este segundo caso la paraconformidad en cuestión afectaría asimismo a una unidad carbonatada, la C_2 (*idem, ibid.*). Recientemente, no obstante, los dos primeros *Miembros* de esta *Formación* han sido correlacionados con la U.Z.A. 2.4 y la U.Z.A. 2.5 de Haq *et al.* (GIL, J. *et al.*, 2001). Sea como fuere, esta unidad de depósito a lo largo de la segunda *secuencia sedimentaria*, anteriormente citada, establecida para el conjunto de la Ibérica (SEGURA, M. *et al.*, 2002).

Por otra parte, la fracción arenosa gruesa, procedente del desgaste mecánico y alteración de antiguas formaciones granítico-gneísicas, así como esquistosas (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 b), aparece como un producto secundario, procedente de la remoción de antiguos depósitos (*idem, ibid.*) y desarrollado, dada la elevada madurez hipergénica observada en la misma, bajo unas condiciones cálido-húmedas (*idem, ibid.*). Corchón Rodríguez señala igualmente, en los lugares por él estudiados, la inequívoca procedencia cristalina de estos depósitos (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971). Más atrás en el tiempo y en la provincia de Segovia, Casiano de Prado, haciéndolas también extensivas a otros lugares del centro peninsular, hace igualmente proceder estas unidades detríticas, en estos casos basales, de la alteración del granito - de la "*...destruccion o degradacion de grandes masas de granito*" habla, en efecto, este autor- (PRADO, C. DE, 1858). Palacios, por su parte y refiriéndose a las unidades areniscosas existentes en estos materiales, da cuenta de la opinión de otros autores, cuyos nombres o trabajos no llega, desgraciadamente, a precisar⁹⁵⁴, según la

⁹⁵⁴.- Lamentablemente, en estos trabajos *antiguos*, rara es la vez que se citan explícitamente y de forma clara las publicaciones que recogen las ideas de autores anteriores aludidos en el texto, no siendo, además, frecuente la inclusión, como tal, de la correspondiente bibliografía *al uso*. En otras ocasiones, las referencias a estos estudios

cual estas areniscas podrían no ser sino productos reciclados procedentes de las triásicas⁹⁵⁵ (PALACIOS, P., 1879, en PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), tal como el propio Palacios había ya indicado (en PALACIOS, P., 1879). Cortázar, en su *Descripción* de la provincia de Segovia y recogiendo, probablemente, la citada opinión de Casiano de Prado, supone que la mayor parte de estas arenas procedía de las formaciones cristalinas del inmediato Sistema Central, ya por entonces, según se interpretaba en su tiempo, al menos en parte levantado, no encontrando explicación satisfactoria para la presencia de los cantos cuarcíticos, inequívocamente *silurianos*, embutidos en la masa arenosa (CORTÁZAR, D. DE, 1890).

En cuanto a la fracción conglomerática, que en el área segoviana representa aproximadamente entre el 10 y el 15% de todo el conjunto (ALONSO, Á., 1981), corresponde, en el mismo, a estructuras lenticulares menores (*idem, ibid.*), así como la arcillosa, de magnitud deci-centimétrica (*idem, ibid.*). Esta relativamente reducida participación de conglomerados y finos es igualmente una característica definitoria para todo el conjunto Ibérico (SAEFTEL, H., 1959-60), en donde, además y como adelantábamos antes, se ha señalado la existencia de delgadas pasadas carbonosas (*idem, ibid.*), concretamente *petrolignitos* y *lignitos pardos duros* (*idem, ibid.*), ligadas a depresiones tectónicas, así como a cuencas pantanosas (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), ausentes o, al menos, no documentadas en nuestra misma área de estudio, aunque sí, como antes se indicara, en sus cercanías (CASTEL, C., 1880-82) y, desde luego, no reconocidas por nosotros.

incluidas, cuando así ocurre, en los mismos son tan escuetas o fragmentarias, cuando no erróneas, que resulta, en la mayor parte de las ocasiones, una tarea prácticamente inviable su localización.

⁹⁵⁵.- Según consignara Leandro Pérez-Cossío, Palacios se refería a la opinión de Casiano de Prado, aplicada a las unidades cretácicas del área de Sigüenza, similares, según el compostelano, a las de la Cuenca de París (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Sin embargo y aun aceptando esta apreciación para aquel sector, el citado Pérez-Cossío no llega, erróneamente, a admitir esta posible procedencia triásica para las unidades cretácicas de la amplia “...faja de Madrid y Guadalajara...”, al no existir aquí, según, sorprendentemente, indica “...sedimento alguno triásico, que hubiese quedado como muestra por grandes que hubieran sido los efectos destructores del derrubio si hubiera existido dicho terreno Secundario en sus proximidades” (*idem, ibid.*). Recuérdese que, en las mismas inmediaciones de la ermita de la Virgen de los Enebrales, en las afueras de Tamajón, afloramiento éste expresamente citado por este autor, existe, tal como se indicara anteriormente, un pliegue de arrastre en el que, efectivamente, aparece, en su parte más alta, un pequeño afloramiento correspondiente a la base del Triásico – facies conglomerática del Buntsandstein-; por no aludir a los mucho más extensos y relevantes *asomos* de esta misma edad existentes en dicha faja y que, por entonces y como anteriormente se indicara, eran ya, por haber sido descritos y, sobre todo, cartografiados, perfectamente conocidos.

Por otra parte y aunque no hemos visto en ningún trabajo referencia alguna a esta posible procedencia, nos parece perfectamente posible que estas arenas y areniscas cretácicas, vista la mayor madurez hipergénica que casi invariablemente presentan, sobre todo con relación a las triásicas, pudieran también proceder de éstas últimas, cuyo carácter ocasionalmente arcósico, esto es, poco maduro, hemos puesto ya de manifiesto. Es probable que un análisis paleogeográfico más detallado de estas facies cretácicas y su posible relación con los afloramientos del Buntsandstein pudiera aclarar algo esta cuestión. Con todo, lo más probable es que la procedencia de aquéllas sea fundamentalmente *heterogénea*, en la que, no obstante, el zócalo haya tenido, por la mayor extensión de los afloramientos, una también mayor participación, como área fuente de estos, por otra parte relativamente homogéneos, depósitos.

La posible génesis propuesta para todos estos materiales de facies genéricamente continental es la marina, cuyos productos podrían haber sido posteriormente retrabajados por una poco precisada *acción continental* (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 b), o bien, por el contrario, se trata de depósitos más bien continentales, retocados por una poco significativa acción marina, al menos en algunos depósitos dispuestos en el sector de las parameras de Brías-Caracena (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971). Las fracciones arenosas, homeo o, sobre todo, heterométricas, según casos, (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 c, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y conforme varía la profundidad (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 b), permiten, igualmente y a pesar de esto último, en el segundo de ellos, afirmar su origen marino, modificado más tarde por otros sistemas de erosión (ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., 1968 b, c); esto es, lo que actualmente entendemos como *dominios de interfase*, caracterizados, dado su carácter periférico, por una cierta inestabilidad, en lo que a ambiente sedimentario, en mayor o menor medida oscilante, se refiere. Es muy posible que esta inestabilidad del medio de sedimentación guarde, de alguna forma, relación con la presencia de ligeras intercalaciones calcáreas fosilíferas, ya citadas, por cierto, por Casiano de Prado en Atienza y Alcorlo (PRADO, C. DE, 1858) y que pondrían de manifiesto, en ciertos lugares, una acción marítima, aunque esporádica, más patente. Estos mismos rasgos sedimentarios anteriormente apuntados pueden también observarse en la fracción *aleurítico-arcillosa* (SÁNCHEZ CELA, V., 1969), igualmente procedente de los macizos paleozoicos circundantes (*idem, ibid.*) y formada bajo condiciones también húmedas (*idem, ibid.*). Este carácter mixto es, dada la presencia, en estos materiales, de microfauna marina, igualmente avalado por Ruiz para los sectores centrales de la Ibérica (RUIZ, G., 1996 *en* GIL, J. *et al.*, 2001), proponiendo un paleoambiente de llanura aluvial costera y de llanura mareal (RUIZ, G., 1996 *en* SEGURA, M. *et al.*, 1999). Para la región segoviana, muy próxima a nuestra área, Ángela Alonso propone un modelo fluvial formado por cursos anastomosados en los que, como rasgo distintivo, predominan las barras transversales (ALONSO, Á., 1981). Parecidas conclusiones son las que presentan, en el área de Torrelaguna, Gil *et al.* para el primero de los *Miembros*, las *Arenas de Patones*, para el que proponen un origen "...costero de baja energía" (GIL, J. *et al.*, 2001).

En todo caso, esta formación detrítica sigue planteando problemas en lo que a su génesis se refiere (GABALDÓN, V. *coord.*, 82), al menos al aplicar el principio del *Actualismo*, dada la presumible ausencia, en los medios sedimentarios modernos, de este tipo de depósitos (*idem, ibid.*). No obstante y tal como acaba de indicarse, tienden éstos a interpretarse como materiales relacionados con un dominio de *interfase* (*idem, ibid.*), acaso definido por la combinación de edificios deltaicos y de la acción mareal (*idem, ibid.*). En el *Borde Norte del Sistema Central*, correspondiente a la periferia de la cuenca del Cretácico superior (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), el medio propuesto es el *fluvial*, en su sentido más amplio (*idem, ibid.*). Este medio *fluvial* consistiría aquí en cursos anastomosados, de gran energía y notable dinámica, acaso correspondiente a *abanicos aluviales húmedos* (ALONSO, Á., 1981). En este sector en concreto, el segoviano más específicamente, además, el sentido de los aportes parece proceder,

sobre todo, del Noroeste (*idem, ibid.*) o, más genéricamente, del Norte (SAEFTEL, H., 1959-60); es decir, de lo que Staefel denominó *Umbral de Almazán* (*idem, ibid.*), estando éstos, además, relacionados, dada la identificación en los mismos de los minerales pesados, con las formaciones gneísicas correspondientes al *Ollo de Sapo*, como límite natural de la *Zona Centroibérica*, (ALONSO, Á., 1981) y presumiblemente situadas, por tanto, al Norte de dicho sector. Asimismo, la gradación vertical que aquí presenta esta Formación muestra el sentido de desplazamiento hacia el Sur de la antigua línea de costa (*idem, ibid.*). Más hacia Levante, esta misma línea de costa, al Noroeste de la *Rama Castellana de la Ibérica* estaría situada en su parte más oriental (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982).

En todo caso, las características que presentan estos depósitos detríticos parecen demandar la existencia, en esta época, de grandes cursos de agua dotados de competencia suficiente, primero para erosionar eficazmente relieves previos, y consiguientemente transportar las grandes masas arenosas resultantes de la remoción de los materiales que conformaban dichos relieves (RAT, P., 1989). La elevada madurez hipergénica de estos mismos depósitos parece, en efecto, acreditar suficientemente unas condiciones climáticas cálido-húmedas⁹⁵⁶ que habrían dado lugar a un medio de notable agresividad química (RAT, P., 1982). Asimismo, la presencia de rizotúbulos desarrollados en el techo de algunas de estas unidades, a los que hemos hecho ya referencia, al igual que la relación $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{FeO}$ existente en los mismos, evidencian unas condiciones geoquímicas ácidas y oxidantes y una intensa actividad de descomponedores aerobios (GIL, J. *et al.*, 2001); esto es, un medio también agresivo y determinado por la presencia de aguas esencialmente móviles o *vivas* y, por tanto, bien oxigenadas, al menos en términos relativos. Estas mismas condiciones se corresponderían, asimismo, con el incremento de caolín observado en las unidades depositadas hacia la periferia de la antigua cuenca (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933) y que, según suponemos, puedan deberse a la menor madurez sedimentaria existente en estos sectores marginales, más próximas al área fuente. De manera análoga, el buen redondeamiento y la *limpieza* que ofrecen siempre en superficie las unidades detríticas - arenas, gravas, cantos e incluso bloques ocasionales- parecen acreditar suficientemente estas condiciones de depósito.

La sedimentación, en estos sectores internos del Macizo Hespérico, de estos materiales parece corresponder, además, a la tercera pulsación transgresiva, DS-3, desarrollada sobre éste durante el Cenomanense inferior (ALONSO, Á. *et al.*, 1993) o incluso representar cambios

⁹⁵⁶.- Henning Saeftel, no obstante, plantea, sin duda equivocadamente, que "...El abigarrado colorido de los sedimentos apunta a un clima medio seco" (SAEFTEL, H., 1959-60), opinión ésta que nos retrotrae a la también errónea suposición de la existencia de unas condiciones más o menos áridas en la génesis de los niveles areniscos del Buntsandstein; extremo éste ya tratado en su momento - *videat supra*-. Por otra parte, la presencia, en la misma periferia de la antigua cuenca, de niveles varveados de oxidación-reducción, así como, sobre todo, el carácter cuarzoso, redondeado, *limpio*, *bruñido* y, en general, esencialmente *maduro* de estos depósitos acreditan suficientemente la presencia de *agua, viva* o, por el contrario, *estancada*, en estos lugares marginales.

laterales de facies de las propias plataformas carbonatadas del Cenomanense (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), del Albense superior-Cenomanense (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) o, ya en los sectores a los que pertenece nuestro espacio de trabajo, en la periferia de la cuenca, del Turonense-Campaniense inferior (*idem, ibid.*), dando por ello lugar a plataformas mixtas. Más recientemente, no obstante y basándose en correlaciones con depósitos del centro de la antigua cuenca, los dos Miembros inferiores, Atienza y Patones, corresponderían más bien al Cenomanense (SEGURA, M. *et al.*, 1999) y, en concreto, el superior (GIL, J. *et al.*, 2001). En las áreas más internas de la cordillera, que no se corresponden ya a nuestra área de trabajo, podrían estas unidades detríticas adscribirse, aunque parcialmente, al denominado *Ciclo Urgoniano* o incluso estar incluidas en el Weald, dando lugar a una estructura sedimentaria progradante, a tenor de la fase regresiva con la que concluye el primero de los Sistemas cretácicos (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d); estructura ésta que, hacia los márgenes de la cuenca, se muestra ya retrogradante, conforme se produce aquí, en estos momentos, el desarrollo regional de las plataformas (*idem, ibid.*). De igual forma, se ha relacionado la sedimentación de todos estos materiales, los detríticos y sus equivalentes carbonatados, con la fase, ya anteriormente mencionada, UZA-2 de Haq *et al.* (1988) – en concreto, la UZA-2.3 de dichos autores- (en SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). En todo caso, estas unidades detríticas forman parte de un amplio *cinturón terrígeno*, diacrónicamente depositado, desarrollado, desde la región valenciana y El Maestrazgo, hasta el Norte del Sistema Central y, desde la actual Cantábrica, hasta esta última región (RUIZ, G. *et al.*, 1994). El carácter marcadamente detrítico de estos depósitos ha sido igualmente relacionado con la más o menos intensa actividad tectónica desarrollada por entonces en el conjunto de la microplaca Ibérica y, más concretamente, el propio Aulacógeno (JULIVERT, M. *et al.*, 1972) o, si se prefiere, cuenca marginal o distensiva, aun cuando la impronta climática debió de ser, igualmente o incluso en mayor medida, determinante en la génesis de los mismos.

En nuestra propia área, así como en las inmediaciones de la misma, en concreto y como se aprecia en el sector de Demanda-Cameros (SEGURA, M. *et al.*, 2002), ha podido comprobarse el tránsito lateral de estas arenas con las unidades carbonatadas del Cenomanense correspondientes a las *Formaciones Arenas, arcillas y calizas de Santa María de Hoyas*, la L-4 de Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1988), (SEGURA, M. *et al.*, 1985, 1988), que constituye, a su vez, el *litosoma intermedio* de Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1985), y las *Calizas dolomíticas de Nuévalos - Dolomías tableadas de Villa de Ves*, L-6 (SEGURA, M. *et al.*, 1988, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), (SEGURA, M. *et al.*, 1985, 1988, GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 b, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), dentro del *litosoma superior* de los mismos Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1985); todo lo cual parece representar, tal y como anteriormente se sugería, un *ciclo* completo, transgresivo-regresivo, desarrollado, primero como consecuencia de la penetración de las aguas del Tethys, seguido de la prolongación, en estos sectores, de la cuenca atlántica a finales del Cenomanense (RUIZ, G. *et al.*, 1994, SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Este tránsito es igualmente

constatable, dentro de la Ibérica, en los sectores de Demanda-Cameros, así como en el del Alto Tajo-Serranía de Cuenca (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). En el de Atienza, estas unidades detríticas comprenderían las cuatro últimas mesosecuencias, C-3, C-4, C-5 y C-6, del ciclo Albense superior-Cenomanense medio de la Ibérica Occidental (SEGURA, M. *et al.*, 1988). Asimismo, las aludidas *Dolomías tableadas de Villa de Ves*, presentes en la mayor parte de la Ibérica (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), llegan a aflorar en el área de trabajo, concretamente en el cerro del Padrastro, donde presentan una potencia métrica. En todo caso, esta *Formación Arenas de Utrillas* representa, desde el punto de vista sedimentario, un episodio bastante uniforme en casi toda la antigua cuenca Ibérica (CARENAS, B. *et al.*, 1989, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Por otra parte y a título casi anecdótico, señalaremos que, dentro de esta tan característica *Formación*, aparecen ocasionalmente unos cuerpos esféricos de tamaño variable, hasta los 400 mm de diámetro, dispuestos hacia el techo de la unidad detrítica, en contacto directo ya con las unidades carbonatadas suprayacentes (LÓPEZ DE AZCONA, M^a. C. y MINGARRO MARTÍN, F., 1968). Posiblemente fueran estas mismas concreciones las que llamaran la atención de Casiano de Prado, quien, en efecto, llegó a indicar la presencia, en Vegas de Matute, de "...una capa de arenisca blanca, toda convertida en riñones esféricos entrelazados" y de la que se limitó tan sólo a indicar su origen probablemente no *metamórfico* (PRADO, C. DE, 1858). Nosotros mismos hemos podido observar, aunque no en nuestra área de trabajo, sino relativamente cerca de la misma, en la segoviana, cómo, en ocasiones, se presentan estos cuerpos como individuos aislados mientras que, otras veces, adoptan, sobre todo los de menor tamaño, configuraciones coalescentes que, en cierto modo, podrían recordar, desde un punto de vista puramente morfológico, que no genético, a las *Muñequitas del loess*, tan representativas de estos depósitos cuaternarios. Estas bolificaciones están principalmente constituidas por granos angulosos de cuarzo fuertemente cementados por calcita (LÓPEZ DE AZCONA, M^a. C. y MINGARRO MARTÍN, F., 1968), lo cual sugiere un crecimiento lento de las mismas (*idem, ibid.*). Su génesis parece, por último, deberse a procesos secundarios, es decir, post-singénéticos respecto, no sólo a las arenas, sino también a las calizas superpuestas a estos depósitos arenosos (*idem, ibid.*)⁹⁵⁷.

De otro lado, la potencia que presenta esta *Formación* es muy variable, tanto en el conjunto del Sistema Ibérico y áreas colindantes, como en la Submeseta Norcastellana, donde

⁹⁵⁷.- Es muy posible que Rivera (*sic.*) se refiriera a estas mismas concreciones, cuando destacó la presencia de *nódulos esféricos* en Játiva, a los que otorgó, ante la cercanía de rocas pulimentadas, un sorprendente origen glaciático (RIVERA, 1903); origen éste que Fernández Navarro inmediatamente desmentiría, al atribuirlos un origen puramente sedimentario (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1903 a), como parece, en efecto, serlo. Debe destacarse que esta curiosa y, para nosotros, inexplicable propuesta de Rivera, de tratarse de las mismas estructuras a las que nos estamos refiriendo, se formuló en un momento en el que, a raíz de los trabajos de Penck en los Alpes, no pocos naturalistas, como tendremos ocasión de comentar más adelante, se obstinaban en ver huellas de la antigua *Edad de los Hielos* en lugares jamás ocupados, como bien sabemos en la actualidad, por los glaciares cuaternarios.

ésta oscila entre 0 m y 200 m (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), pudiendo llegar, en los sectores internos del supuesto Aulacógeno, a más de 300 m (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989 a), de 400 m (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933) o, incluso, los 700 m al Norte de Teruel (SAEFTEL, H., 1959-60). Este hecho parece guardar relación con el carácter tectónico que habría controlado la sedimentación de esta unidad, determinada por la presencia de bloques levantados y hundidos (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), así como, en este mismo sentido, la de los *umbrales* (ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. *et al.*, 1982, SAEFTEL, H., 1959-60) a los que anteriormente nos hemos referido y que explican suficientemente estas notables variaciones de potencia de las unidades basales del Cretácico superior. Lotze, de forma poco precisa, propone, para este conjunto, un valor aproximado de unos 100 m (LOTZE, F., 1929). Estas unidades, en ocasiones, llegan incluso a desaparecer, como ocurre, por ejemplo, en la región de Segovia, al Sur de Pedraza, donde esta unidad se encuentra ya ausente (ALONSO, Á., 1981). En esta misma región, los mayores valores alcanzan los 198 m (*idem, ibid.*), si bien las notables variaciones de potencia registradas aquí sugieren, como es, de otro lado, habitual, la fosilización de un paleorrelieve relativamente energético (*idem, ibid.*). En efecto, el examen de las isopacas correspondientes a esta unidad en el ámbito segoviano (*idem, ibid.*) indica claramente un aumento de potencia hacia el Noreste, inflexionándose luego al Noroeste (*idem, ibid.*), pasándose de 0 m a más de 180 m a lo largo de una longitud poco mayor que los 30 km (*idem, ibid.*). Esta misma tendencia a aumentar la potencia genéricamente hacia el Norte había sido igualmente consignada, en estos mismos sectores periféricos de la Ibérica, por Schröder, quien señalaba un tránsito, entre tan sólo una decena de metros en Torrelaguna, a los 20 m entre Angón y Tamajón, 60-80 m al Oeste de Sigüenza y más de 100 m al Norte de Guadarrama (SCHRÖDER, E., 1930). Valores similares, algo menos de 50 m visibles, se han establecido igualmente en las cercanías del embalse de Alcorlo (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b) o en Patones, donde las unidades aflorantes son las anteriormente citadas *Arenas de Atienza*, *Areniscas de Patones* y las *Areniscas de El Molar* (*idem, ibid.*), dentro de esta misma región. Más hacia Levante, en Algora, se han contabilizado cifras algo mayores, en torno a los 70 m como máximo (PÉREZ AZUARA, J. A., 1971).

El análisis de las isopacas correspondientes a esta unidad, así como la determinación de paleocorrientes y el tamaño máximo de los cantos embutidos en la misma permitió a Saeftel la definición, en la región por él estudiada y aun con las limitaciones a veces impuestas por las características de los afloramientos (SAEFTEL, H., 1959-60), de una serie de surcos y umbrales (*idem, ibid.*) que constituirían el paleorelieve, dotado ya por entonces de cierta energía (*idem, ibid.*), previo a la sedimentación del *Albense* (*idem, ibid.*), esto es, de las arenas que nos ocupan. Las cuencas, más o menos profundas, existentes por entonces serían las de Pancrudo, en Teruel, Landete, en Cuenca, la del Este de Albacete, Soria y la de La Rioja (*idem, ibid.*). En contraposición, los umbrales definidos serían el de *Cuenca*, el de *Guadarrama*, el de *Almazán* y el de la actual *Sierra de la Demanda* (*idem, ibid.*), aparte, claro está, de los propios macizos Hespérico y del Ebro o Aragonés, en la denominación de mismo este autor (*idem, ibid.*), que, junto con los océanos que se extendían por el Norte y Sureste, es decir, el Proto-Atlántico y el

Tethys, enmarcarían el área de sedimentación de todos estos materiales (*idem, ibid.*). Por ello, el sector de esta cuenca en el que se engloba el área de trabajo estaría situado entre los umbrales de *Guadarrama* y de *Almazán*, cerca ya del propio Macizo Hespérico, constituyendo aquí nuestro sector una pequeña cuenca marginal. En cuanto al primero de estos umbrales, las observaciones de Staefel indican claramente una configuración sedimentaria centrífuga a partir del mismo y dirigida hacia el Norte, Noreste, este y Sureste (*idem, ibid.*). Menor influencia parece tener, según esto, en nuestra área, el de *Almazán*, acaso por la menor relevancia que por entonces tendría este segundo accidente en la misma respecto del primero; influencia ésta que, según los datos aportados por este autor (*idem, ibid.*), era más patente hacia el Norte del mismo.

En cuanto a la edad de esta unidad, Verneuil y Collomb, tal como antes se adelantaba, ya la habían establecido, dadas, sobre todo, las analogías establecidas por ellos con las formaciones homólogas de Francia e Inglaterra, consistentes, sobre todo, en la presencia de *Ostrea flabellata*, en el Cretácico (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Poco después, el mismo Verneuil, junto con Lorière, establecerían, de forma más precisa y ante la presencia de restos faunísticos característicos en los lignitos, incluidos en esta unidad, del sector de Montalbán, una posición *neocomiense* (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855, en VERNEUIL, F. E., 1864), esto es, Cretácico inferior. Pocos años más tarde, Ezquerria del Bayo, recurriendo al concepto que actualmente entendemos de *facies isópicas y heterócronas* y descartando resueltamente una posible posición *carbonífera* para las mismas, al parecer de cierto predicamento en su época, las había considerado ya, en general y a partir también del contenido paleontológico recogido en estos niveles, como *cretácicas* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57). Centrándonos en el área de trabajo e independientemente de otras consideraciones que puedan llevarse a cabo en el ámbito Ibérico (V.V.A.A. en SAEFTTEL, H., 1959-60), en las ediciones antiguas de las Hojas Geológicas 1:50.000 de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928) y Atienza (I.G.M.E., 1931) y tal como ya se indicó, se señala, incorrectamente y tal como se ha visto antes, una edad *triásica*⁹⁵⁸ para la misma, aun cuando antes se las había asignado, más precisamente, por parte de Calderón (CALDERÓN, S., 1874), así como por los autores de la *Comisión*, al *Cretácico inferior* (ARÁNZAZU, J. M., 1877, PALACIOS, P., 1879,

⁹⁵⁸.- Así, en efecto, Schröder señala expresamente, en una nota a su texto, que "...En la hoja de Hiendelaencina (1928), las arenas van unidas al triásico, como a la inversa sucede también frecuentemente en los mapas españoles, donde se representan las capas de areniscas triásicas como cretácicas" (SCHRÖDER, E., 1930). En lo que a esto último se refiere, no hemos tenido ocasión de observar, en ningún caso, tal atribución, que, desde luego y tal como ya en su momento se ha comentado, no aparece consignada en las citadas Hojas Geológicas de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928) y Atienza (I.G.M.E., 1931). Sin embargo, Pérez-Cossío señala, por aquellos mismo años e incomprensiblemente para nosotros, la dificultad de distinguir entre estas areniscas cretácicas y las específicamente triásicas o, incluso, miocénicas, dado, según él, el "...exceso de material ferruginoso que acompaña y completa las rocas de estas edades" existente en todas estas unidades detríticas, que les confiere un característico tono rojizo (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920). Tales unidades, como bien sabemos, son perfectamente diferenciables, tanto en fotografía aérea o en imagen de satélite, como, por supuesto, en el campo, constituyendo, sobre todo en el primero de los casos, un bien conocido y utilizado nivel-guía.

CASTEL, C., 1880-82, CORTÁZAR, D. DE, 1890, PALACIOS, P., 1890, *en* MALLADA, L., 1904). Por los mismos años, Lotze y Schröder habían ya atribuido estos niveles al Albense e incluso al Cenomanense⁹⁵⁹ (LOTZE, F., 1929, SCHRÖDER, E., 1930), posición ésta que, más o menos matizada, según sectores, sigue manteniéndose en la actualidad para la región en la que se engloba el área de trabajo (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, 1982 c, ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. *et al.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 1985, SEGURA, M. *et al.*, 1988, GARCÍA, Á. *et al.*, 1989, I.T.G.M.E., 1991 a, GARCÍA, Á. *et al.*, 1993, ALONSO, Á. *et al.*, 1993, I.T.G.M.E., 1995 a, GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b, d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, GIL, J. *et al.*, 2001, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), pudiendo llegar esta misma unidad hasta el Turonense inferior (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1993) o, como ya se ha indicado, al Turonense-Campaniense inferior (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d), e, incluso, finales del Coniacense (*en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Saeftel, por su parte, en su, ya clásico, estudio sobre esta particular *Formación* en la Ibérica y áreas circundantes, propone, para las facies marinas de la misma y a partir del contenido faunístico que éstas presentan, una edad Albense medio o superior, que podría hacerse igualmente extensiva a las continentales (SAEFTTEL, H., 1959-60). No obstante, este mismo autor, reconociendo implícitamente el carácter lito-⁹⁶⁰, que no cronoestratigráfico, de esta unidad, no descarta en modo alguno su pertenencia, según sectores, desde al Urgoaptense hasta el Cenomanense (*idem, ibid.*). Pese a todo ello y extrapolando, sin duda, la asignación inicialmente consignada para estas arenas, Corchón Rodríguez y Sáiz de Omeñaca se refieren, dentro de nuestro espacio de estudio, a estos materiales simplemente como *albenses* (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971, SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974), sin contar el segundo de ellos con otro tipo de consideraciones cronoestratigráficas, ni cuestionar la edad tradicionalmente asignada a los mismos⁹⁶¹. Suponemos que esto último no deriva, sino de una *costumbre*, bastante arraigada por cierto, de referirse a estas formaciones, de forma un tanto abusiva, como *las arenas albenses*, sin más.

⁹⁵⁹.- Téngase presente que el ámbito de estudio de estos dos autores es mayor que el espacio comprendido en ambas Hojas Geológicas o el estudiado, dentro del sector Ibérico, por Aránzazu y Palacios y, sobre todo, se extiende mucho más al este, por lo que estas facies han de ser necesariamente isópicas, al menos en términos relativos, tal como antes se expresaba, así como, sobre todo, heterócronas.

⁹⁶⁰.- El carácter esencialmente litoestratigráfico que presenta esta unidad había sido manifestado hacía más de un siglo por Lyell para la antigua *Formación de arenisca verde* (LYELL, CH., 1838), su equivalente anterior. En efecto, este autor señala con total claridad que "No se puede sin embargo suponer que toda la arenisca verde de Europa estuviese ya precipitada ó depositada antes de empezar á acumularse nada de creta...; pero si comparamos ciertas regiones...encontraremos fundamento para creer que, la arena y la arcilla estaban todavía depositándose en algunos sitios, al mismo tiempo que en otros se estaba formando la creta pura" (*idem, ibid.*; trad. J. EZQUERRA DEL BAYO, 1847). Lyell atribuye, con razón, este hecho al desarrollo de *procesos de hundimiento*, acaecidos en momentos diferentes, en las diferentes regiones europeas (*idem, ibid.*).

⁹⁶¹.- Este autor asigna erróneamente, ya que la posición del autor alemán es, como ya se ha indicado, más matizada, a Schröder (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974) la atribución de estos depósitos al *Albense*.

En cuanto a nuestra área de trabajo, pocos son, al menos en términos relativos, los datos, sobre los espesores globales de esta unidad en la misma, así como sus variaciones laterales, si bien en los últimos años se han aportado datos más precisos. En las *Hojas Geológicas* 1:50.000 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, I.T.G.M.E., 1991 a, 1995), en efecto y por distintas circunstancias - *videat* I.T.G.M.E., 1991 a-, no se llegan a consignar directamente estos extremos, ni pueden tampoco deducirse a partir del análisis directo sobre la cartografía, ya que éstos constituyen afloramientos estrechos, difícilmente representables en buena parte de los casos y cuya anchura real, por tanto, se ve con frecuencia intencionadamente magnificada⁹⁶². Saeftel, no obstante, en su ya clásico trabajo sobre el *Albense* de la Ibérica (SAEFTEL, H., 1959-60), proporciona datos más o menos coincidentes con los de otros autores en nuestra área, concretamente en cinco estaciones. Por otra parte la calidad de los afloramientos no siempre es buena, ni se presentan éstos siempre completos (I.G.M.E., 1991 a, b), viéndose a veces, además, perturbados por procesos tectónicos (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974). En la vecina *Hoja Geológica* de Barahona, no obstante, se cifran potencias de entre 30 m y 60 m (I.G.M.E., 1982 c), decreciendo éstas hacia el Oeste (*idem, ibid.*) y aumentando al Norte, donde se han medido, en la Cuenca de Almazán, hasta 95 m (I.T.G.M.E., 1991 b). En las parameras de Caracena-Brías, ya en nuestra área de estudio, se han medido 80 m de espesor (I.T.G.M.E., 1991 a), que, en este mismo sector, concretamente en Hoz de Abajo, se reducen a 55'65 m (CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., 1971), evaluándose un poco más al Este, cerca de Sauquillo de Paredes y Modamio, en un mínimo de 36 m (SÁIZ DE OMEÑACA, J., 1974). Más al Oeste, en Ligos, en las proximidades de la misma localidad de Ayllón, se han medido unos 65 m (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999) y, más al Sur, cerca del Pico de Grado, unos 50 m (I.T.G.M.E., 1995) ó 60 m (SEGURA, M. *et al.*, 1999) o, de acuerdo con Saeftel, 45 m (SAEFTEL, H., 1959-60). En Somolinos, este último autor evaluó la potencia total en 60 m (*idem, ibid.*), coincidiendo así con las estimaciones de Castel - entre los 50 y los 60 m - (CASTEL, C., 1880-82), y, más al Este, en Atienza, ésta alcanza los 75 m (SAEFTEL, H., 1959-60) o, incluso, 110 m (SEGURA, M. *et al.*, 1988, 1999), acaso por el carácter de fosa tectónica que por entonces se habría ya, quizás, insinuado. En Liceras, la potencia se mantiene en un nivel medio, 50 m (SAEFTEL, H., 1959-60), que, más al Sur, en Cantalojas, se reducen a 30 m (*idem, ibid.*), sin duda por la cercanía del antiguo Umbral del *Guadarrama*.

De todo ello y, dada la, al menos relativa, uniformidad que presentan todos estos espesores, podría, quizás, deducirse la ausencia, en nuestro sector, de un paleorrelieve fosilizado por esta unidad detrítica en exceso accidentado o destacado. Es posible que este hecho guarde relación con la presumible localización de todas estas estaciones en el así denominado (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) *Bloque hundido de Barahona-Sigüenza*, en el que se

⁹⁶².- En la edición antigua de la de Atienza, donde este nivel se atribuye, como ya se ha señalado, al *Triásico*, se insinúa un valor aproximado mínimo, según se deduce de los datos aquí aportados, de unos 100 m (I.G.M.E., 1931); espesor éste a todas luces sobredimensionado, salvo que estas estimaciones se refieran, más bien, a la fosa de Atienza, donde las potencias son más elevadas, extremo éste que, desde luego, no llega a constar.

alojarían estos materiales, que aquí, por estas razones tectónicas, tendrían una mayor uniformidad. Si ello fuese así, implicaría un cierto rejuego tectónico que, en estos momentos, experimentaría la *Falla de Somolinos*, que limitaría, por el Sur dicho bloque (*idem, ibid.*); rejuego éste, por otra parte, perfectamente compatible con la culminación de la *Etapas de Flexura* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) o de contracción o *subsistencia térmica* del primero de estos autores (ÁLVARO, M., 1987), que por entonces habría de sufrir el Aulacógeno o cuenca marginal Ibérica (*idem, ibid.*).

Por otra parte, ya se indicó anteriormente que, de acuerdo con las observaciones realizadas por Saeftel, en estos sectores, la sedimentación de estos materiales se llevó a cabo entre los antiguos umbrales de *Guadarrama* y *Almazán*, situados inmediatamente al Este del Macizo Hespérico (SAEFTEL, H., 1959-60). Efectivamente, el tamaño máximo de los cantos, 70 mm al Oeste de Atienza, 76 mm al Oeste de Somolinos, 96 mm en Grado del Pico, 120 mm en Cantalojas y 117 mm al Noreste de Licerías (*idem, ibid.*), junto con datos del sentido que en estos momentos tendrían las paleocorrientes que habrían transportado las fracciones arenosas (*idem, ibid.*), confirmarían la existencia de dichos accidentes. Estos umbrales serían, pues y según esto, el presumible y lógico origen de dichos materiales. No obstante, el alto grado de evolución que éstos presentan parece contradecir la cercanía del área fuente. En efecto, el carácter eminentemente cuarzoso-cuarcítico, la escasez de elementos pizarrosos y el buen redondeamiento que, en general, presentan los elementos más gruesos demandarían una mayor lejanía del área fuente de estos depósitos, indiscutiblemente *maduros*. Por otra parte, la escasa participación de los finos en los mismos, unida a esta misma penuria de esquistos, no se vería tampoco muy acorde con la cercanía del zócalo propuesta por el autor alemán. Quizás el carácter arcósico que estos depósitos presentan en el área de Atienza (I.G.M.E., 1982 b, SEGURA, M. *et al.*, 1999) y, más al Este, en la de Barahona (I.G.M.E., 1982 c), se mostraría algo más compatible con esta idea, revelando de igual manera la rapidez con la que fueron acarreados los citados materiales.

Asimismo y en lo referente a las formaciones fosilizadas por tales unidades arenosas, éstas últimas se apoyan, en nuestro espacio, sobre materiales de muy diferente edad, tal como destacaba, en su estudio sobre Guadalajara, Castel (CASTEL, C., 1880-82). Este hecho sugiere, según se destacaba anteriormente, la existencia de una actividad tectónica de cierta entidad previa a su sedimentación y, como se ha referido antes, más que comprobada. En las parameras de Brías-Caracena, estas unidades se disponen, de esta manera, sobre diversos tramos carbonatados de diferente edad del Jurásico (I.T.G.M.E., 1991 a); disposición ésta que reaparece, más al Oeste, bajo las *pseudocuevas* (S 6) situadas al Este de Ayllón, donde todo el conjunto, al que, más al Sur, se suman las formaciones triásicas, da lugar a una estructura monoclinial. En el sector de Atienza y en la fosa de este nombre, así como en el bloque geológicamente hundido, definido por las fallas de *Somolinos*, *Cantalojas* y *Bornova*, las arenas de esta *Formación* se superponen directamente a los tramos arcillosos del Keuper, sin que entre ambos se intercalen las características *carniolas*, que enlazan a éste con el Jurásico - *videat*

supra-. Más al Oeste, en la propia base del cerro en el que se levanta el castillo de Galve de Sorbe, estas unidades detríticas se apoyan ya directamente sobre el propio zócalo, sin que aparezcan aquí siquiera las formaciones triásicas intermedias. Esto último confirmaría, como se indicó en su momento, la existencia de un umbral, que, ya desde el propio Triásico, habría controlado la sedimentación de todo el sector desde los comienzos del Mesozoico (HERNANDO COSTA, S., 1977 b, c).

Todos estos materiales constituyen, como ya se ha recalcado en diversas ocasiones y, dado su aspecto, a cualquier escala, verdaderamente inconfundible, uno de los niveles-guía más conspicuos y característicos de toda la región central y, como hemos también repetido en diversas ocasiones, del área estudiada, tanto en el mismo campo como en fotografía aérea e imagen de satélite, así como, es claro, en el propio paisaje.

Desde el punto de vista geomorfológico la representatividad de esta unidad es relativamente reducida, habida cuenta la escasa extensión que presentan, como acaba de indicarse, sus afloramientos. Estos materiales suelen dar lugar a tres formas bien características y de desigual importancia. La primera de ellas, la que presenta una mayor extensión y, por tanto, representatividad, consiste en laderas, generalmente suaves, (D 10) mediante las que se efectúa la transición entre los escarpes (D 9), cortados sobre las unidades carbonatadas suprayacentes, y los relieves más o menos llanos sobre los que se asientan. Estos mismos escarpes (D 9) pueden igualmente afectar a aquellos tramos de esta unidad que, por caracterizarse por un mayor grado de carbonatación o, como tendremos ocasión de señalar a continuación, ferruginización - en ambos casos, *cementación*-, presentan una mayor compacidad. Los ejemplos de estas laderas (D 10) son, como hemos indicado, abundantes y, a diferente escala, pueden observarse en todos los afloramientos cretácicos, si bien los más extensos y, por tanto, representativos se encuentran en los sectores de los Condemios y de Grado de Pico, al pie, en ambos casos, de los grandes farallones calcáreos que contornean, por el Sur y el Oeste, la Sierra de Pela y su prolongación, hacia Poniente, en la de Cabras. En este sector, las arenas destacan, además, por sus tonalidades marcadamente blanquecinas y, a diferencia de otros lugares cercanos, poco versicolores; rasgo éste, por cierto, ya advertido por Castel para estos mismos lugares (CASTEL, C., 1880-82).

La segunda se encuentra definida por acarcavamientos (D 12), que, sobre esta unidad, presentan un carácter puntual y, por tanto, carecen de una gran extensión lateral. Estas cárcavas aparecen más desarrolladas, lógicamente, allí donde la proporción de finos es mayor, siendo menos representativas que las formadas sobre otras unidades geológicas. En ocasiones hemos exagerado la extensión real de esta forma o unidad, con objeto de que fuese cartografiable conforme a la escala empleada, destacando, así, una *forma* asociada unos materiales en particular.

Una tercera forma se desarrolla en algunos lugares en los que las arenas se encuentran edafizadas por el antes mencionado proceso de ferruginización, normalmente asociado a una

paraconformidad, pudiendo dar lugar, incluso, a terrazas estructurales (S 8) de mayor o menor entidad y frecuentemente limitadas por escarpes (D 9), en general de escaso desarrollo en la vertical y, consiguientemente, también exagerados en nuestra cartografía. La amplitud de esta forma (S 8) es variable y ofrece su mejor ejemplo inmediatamente al Este de Galve de Sorbe, donde la terraza adquiere una considerable anchura. Al Sur de la localidad de Abanco, ésta constituye un estrecho, aunque relativamente largo, escalón estructural.

Asimismo y en ciertas ocasiones, allí donde los afloramientos correspondientes a esta unidad detrítica adquieren una mayor extensión, se desarrollan sobre estas arenas formas más o menos alomadas (D 1), en todo caso muy suaves y siempre de amplitud más bien modesta, al menos a escala cartográfica. Estas últimas formas son observables en el anterior ejemplo de Abanco o en la fosa tectónica de Madruédano, donde dan lugar a las unidades cartográficas, asociadas a estos materiales, más amplias.

Por encima de estas primeras unidades detríticas del Cretácico superior, se superpone un amplio conjunto carbonatado, de inequívoca adscripción marina, que se extiende cronoestratigráficamente ya hasta el propio límite del Sistema y su enlace con el mismo Paleógeno de la Cuenca del Duero. Este conjunto carbonatado fue provisionalmente dividido en ocho unidades litoestratigráficas informales, A, B, C, D, E, F, G y H (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), que, dado este carácter más o menos coyuntural, no habrían de ser consideradas como tales por los autores que posteriormente han trabajado en la Ibérica y áreas próximas y que, además, plantean no pocos problemas a la hora de establecer las correspondientes correlaciones. Se trata, en cualquier caso, de una sucesión básicamente calcárea en la que, si bien no han sido cartografiadas en la misma discontinuidades importantes o significativas, al menos en nuestra área de estudio y a escala 1:50.000 (I.G.M.E., 1981 b, 1982 b, 1982 c, I.T.G.M.E., 1991 a, 1995), se ve interrumpida por episodios erosivos o no deposicionales que delimitan las *secuencias sedimentarias* aquí definidas (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002).

Estos episodios, que dan lugar, respectivamente, a lagunas estratigráficas *l.s.*, se interpretan como el resultado de variaciones eustáticas del nivel de las aguas relacionadas con los ciclos de Haq *et al.*, con los que parece existir, como se apuntaba antes, una buena correspondencia (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989, GARCÍA, Á. *et al.*, 1993, SEGURA, M. *et al.*, 1993, GARCÍA, Á. *et al.*, 1994, RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, en SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002, en GIL, J. *et al.*, 2000, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), aun cuando la participación en las mismas de la tectónica regional sería, tal como se ha indicado antes, igualmente importante (ALONSO, Á. y MAS, J. R., 1982, SEGURA, M., 1982, ALONSO, Á. *et al.*, 1993, SEGURA, M. *et al.*, 2002). La discontinuidad registrada entre el Coniacense-Santoniense y el Santoniense-Campaniense, manifestada, en el sector de Valdemorillo, al Sur del Sistema Central, en una discordancia (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), anteriormente mencionada, no parece, por el contrario, hacerse patente en nuestra área de trabajo. De otro lado, la participación de elementos terrígenos en la conformación de estas

unidades resulta ya, como era de esperar, muy inferior respecto al de las *Arenas de Utrillas* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004, *inter alios*).

En el ámbito de Segovia, inmediatamente al Oeste del nuestro, estas formaciones carbonatadas parecen corresponder al desarrollo, sobre las áreas circundantes, de episodios biostáticos que habrían limitado el aporte de elementos terrígenos a la cuenca, que, por tanto, habría a partir de entonces de nutrirse de depósitos casi exclusivamente autóctonos y desarrollados en un ambiente de elevada alcalinidad (MINGARRO MARTÍN, F. y LÓPEZ DE AZCONA, M^a. C., 1974). Entre estas formaciones carbonatadas, se integran los afloramientos más occidentales del área de estudio, que corresponden a un nivel predominantemente dolomítico, el más extenso, y con diferencia, de los aquí consignados (*idem, ibid.*) y que responde a un proceso creciente de dolomitización como consecuencia del desarrollo de condiciones ambientales cada vez más restringidas (*idem, ibid.*, MINGARRO MARTÍN, F. y LÓPEZ DE AZCONA, M^a. C., 1975).

En lo que respecta a todas estas formaciones, detríticas y carbonatadas, al Norte de la *Rama Castellana de la Ibérica*, han llegado a reconocerse hasta nueve *secuencias sedimentarias*, dispuestas aquí de forma agradacional y que afectan a unidades litoestratigráficas de límites heterócronos (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999); *secuencias* éstas que corresponden a los *Ciclos* de segundo orden, ya anteriormente consignados, UZA-2, UZA 3 y UZA- 4 (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

La primera unidad que se superpone, en nuestro ámbito de estudio, a las *Arenas de Utrillas* constituye la *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* que definieran, en 1982 y como *Margas de Picofrentes*, Floquet *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, SEGURA, M. *et al.*, 1999) para los sectores central y septentrional de la Ibérica (GIL, J. y GARCÍA, A., 1996, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), y que, hacia el Sur del Sistema Central, pasarían, mediante cambio lateral de facies, a las anteriores *Arenas de Utrillas* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Dicha *Formación*, igualmente, incluiría, regionalmente, las *Formaciones Calizas nodulares de Monterde*, así como las *Calizas de Casas Medina*, bien como cambio lateral de facies, bien como *Miembros* de la misma (SEGURA, M. *et al.*, 1996). Ambas unidades dan lugar hacia el Sur, al menos supuestamente (GARCÍA, Á. *et al.*, 1985) y conforme a lo que posteriormente se indicará, a la *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada* (*idem, ibid.*, en SEGURA, M. *et al.*, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). De cualquier manera, esta *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* ha sido cartografiada, dentro de nuestra área de trabajo, sólo como parte de la unidad 28 en el sector de Grado de Pico (I.T.G.M.E., 1995), unidad ésta que incluye cartográficamente las *Arenas, Arcillas y Calizas de Santa María de Las Hoyas* (*idem, ibid.*); no así en los de Atienza o Berlanga de Duero, donde se pasa directamente a unas genéricas, y naturalmente informales, *calizas y margas con fauna*, C₂₁₋₂₂ (I.G.M.E., 1982 b), o a 11, como *Miembro* inferior de la *Formación Calizas, Margas y Arenas de Moral de Hornuez*, y 12 como *Miembro* superior de esta misma unidad (I.T.G.M.E., 1991 a), respectivamente, sin que se

dé directamente, en ninguno de los dos casos, referencia alguna a esta *Formación* en concreto. García-Hidalgo *et al.*, no obstante, identifican dicha *Formación* con la susodicha unidad C₂₁₋₂₂ definida en el área de Barahona (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), debiéndose, por tanto, hacerse extensiva a la de Atienza (I.G.M.E., 1982 b, SEGURA, M. *et al.*, 1999), donde, en efecto, llega a aflorar, constituyendo la parte más elevada del cerro del Padrastro (*en* GARCÍA, Á. *coord.*, 1996), así como en la Muela - o Mesa, como se señalara en un principio- de Somolinos (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Estos mismos autores, García-Hidalgo *et al.*, al igual que Segura *et al.* señalan, además y frente a lo representado en la Hoja Geológica 1:50.000 de Berlanga de Duero (I.T.G.M.E., 1991 a), la presencia de esta unidad en el área en cuestión (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999). Probablemente y conforme a la reconstrucción paleogeográfica de la cuenca en la que se depositaron todos estos materiales, corresponda, al menos en parte, a la primera unidad carbonatada, la ya mencionada A de Gabaldón, en la *Rama Castellana de la Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) y representativa de aguas ya algo más profundas (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y propias de un ambiente de plataforma (SEGURA, M. *et al.*, 1999); unidad ésta, al igual que las restantes, sugerida más que propiamente definida por estos autores. Muy probablemente, además, y como consecuencia de las potencias evaluadas por ellos de todas estas unidades carbonatadas consignadas en la región, las *Margas y Calizas de Picofrentes* bien pudiera equivaler, además, a las tres o cuatro primeras unidades informalmente descritas por los mismos. En todo caso, estos materiales corresponden al tercer *episodio sedimentario* registrado en el conjunto regional de la Ibérica (SEGURA, M. *et al.*, 2002).

Se trata, con todo, de una unidad compleja que, aun con diferentes tipos de facies, se encuentra bien representada en toda la Ibérica Occidental (SEGURA, M. *et al.*, 1996, 2000, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y, en general, en casi todo el conjunto de la actual cadena montañosa (*en* SEGURA, M. *et al.*, 2002, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Por otra parte, esta misma *Formación* *Margas y Calizas de Picofrentes* ha sido dividida en dos *Miembros*, el de *Calizas y Margas inferiores* y el de *Calizas y Margas superiores* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), probablemente correlacionables ambos con los dos *Miembros*, el inferior, 11, y el superior, 12, de la *Formación* *Calizas, Margas y Arenas de Moral de Hornuez* (I.T.G.M.E., 1991 a), que, en el área segoviana, constituyen, a su vez, los *Miembros* *Calizas y Margas de Carabias*, C_{2a}, y *Arenas y Arcillas de Castro de Fuentidueña*, C_{2b}, (ALONSO, Á., 1981). Esta última *Formación* fue, en efecto, definida con este mismo rango como C₂, *Calizas, Margas y Arenas de Moral de Hornuez*, por Ángela Alonso en esta misma área de Segovia (ALONSO, Á., 1981) y se adscribe todavía, en este mismo sector, al *grupo inferior terrígeno* de esta misma autora (*idem, ibid.*), aun cuando se caracteriza ya la unidad en cuestión por la presencia de carbonatos (*idem, ibid.*), indicadores de un ascenso eustático, que más tarde habría de generalizarse. Este hecho ha sido igualmente advertido, dentro de este mismo ámbito regional, en otras ocasiones, en las que se ha subrayado el paso progresivo de una unidad a otra, así como la dificultad de establecer una separación suficientemente clara entre ambas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Por otra parte este último *Miembro*, *Arenas y Arcillas de Castro de Fuentidueña*, C_{2b}, (ALONSO, Á., 1981) pasaría

posteriormente a ocupar, con esta misma denominación y a cargo de Alonso *et al.*, el rango de *Formación*, la C₁₅ de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982).

Sea como fuere, esta unidad formal, esencialmente margosa y nodular, cuyo estratotipo se encuentra en el flanco oriental de Picofrentes (Soria) (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), representa, como ya se dijera, depósitos de plataforma abierta (*idem, ibid.*, SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), profundos y especialmente ricos en *ammonites*, *nautiloideos* y *equinodermos* (SEGURA, M. y WIEDMANN, J., 1982, SEGURA, M. *et al.*, 1993, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) que definen claramente su carácter pelágico y unas batimetría y salinidad ya normales, propias de un verdadero océano (SEGURA, M. y WIEDMANN, J., 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Más al Sur y en el sector Ayllón-Sigüenza (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), pasa lateralmente a la *Formación Ciudad Encantada*⁹⁶³ (SEGURA, M. *et al.*, 1993, RUIZ, G. *et al.*, 1994, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, SEGURA, M. *et al.*, 1999, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y, finalmente, a la *Formación Alarcón*⁹⁶⁴ (SEGURA, M. *et al.*, 1993, RUIZ, G. *et al.*, 1994), con las que se asegura igualmente un tránsito litológico hacia las unidades dolomíticas y margo-calcáreas (SEGURA, M. *et al.*, 1993) que caracterizaban, por entonces, los sectores más internos de la antigua cuenca Ibérica. En otros lugares, el tránsito se efectúa hacia las también calcáreas *Formaciones Monterde y Castro de Fuentidueña* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), ésta última ya más terrígena (ALONSO, Á., 1981, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), como corresponde a un borde de cuenca e incluida ya en nuestro ámbito regional. En la franja meridional del Sistema Central, pasa lateralmente a los más detríticos *Miembros Areniscas de Patones* (RUIZ, G. *et al.*, 1994, GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, en SEGURA, M. *et al.*, 1999) y *Arenas inferiores de Valdemorillo* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), verificándose, a través de esta unidad y en este mismo sector, el tránsito entre los *litosomas terrígenos* y los *margosos* (*idem, ibid.*), en parte definidos por estos mismos autores. Estos materiales margosos, en cualquier caso, corresponderían aquí al ápice eustático de todo este *Sistema* (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y que, en la región Ibérica, se traduciría en un ascenso de las aguas atlánticas de varios centenares de metros (FLOQUET, M., *com. per.*, 1996 en GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). Más al Oeste, es decir, hacia el borde de la antigua cuenca, aumenta significativamente la proporción de elementos terrígenos (ALONSO, Á., 1981), conforme se va produciendo, además, una disminución de los espesores (*idem, ibid.*), interpretándose aquí todo el conjunto como un medio fundamentalmente costero de plataforma interna y energía más bien moderada (*idem, ibid.*); rasgos éstos que relacionan el conjunto de todas estas unidades carbonatadas, la presente y las que a ella se superponen, con un ambiente progresivamente confinado y de evolución hidroquímica tendente, en última instancia, hacia condiciones

⁹⁶³.- Se trata de la *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada* que definiera formalmente Meléndez (1971) en los años setenta del pasado siglo y que, más o menos recientemente, ha sido propuesta como *Formación* o *Miembro* del mismo nombre por García *et al.*, al igual que el *Miembro/Capa Calizas nodulares y Margas de Monterde-Casas Medina* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1989).

⁹⁶⁴.- Esta unidad fue definida por Vilas *et al.* en 1982 como *Formación Margas de Alarcón*, oscilando sus límites cronoestratigráficos entre el Turonense superior y el Santoniense inferior.

sódico-magnésicas (MINGARRO MARTÍN, F. y LÓPEZ DE AZCONA, M^a C., 1974, MINGARRO MARTÍN, F. y LÓPEZ DE AZCONA, M^a C., 1975). En todo caso, estos acusados cambios laterales de facies no constituyen, sino el resultado de la actuación de las primeras fases compresivas que, por entonces, ya sufría la región bética (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). De otro lado, la importancia relativa de los carbonatos parece ser creciente hacia arriba y conforme se va desarrollando y ampliando la propia plataforma continental (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982).

La potencia que presenta dicha unidad es, en conjunto, variable, oscilando ésta entre los 30 m y 60 m al Norte de la Ibérica (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) y llegando a desaparecer en otras regiones (*idem, ibid.*). Al Sur del Sistema Central, en general, el espesor máximo presenta un valor de 52 m (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), habiéndose medido cerca del embalse de Alcorlo, muy cerca de nuestra área e inmediatamente al Sur de la misma, poco más de 50 m (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b), reduciéndose a tan sólo 35 m al Sur de Algora (SEGURA, M. *et al.*, 1999). En el sector segoviano, el máximo registrado es de unos 80 m, aun cuando el valor medio alcanza aquí los 60 m (ALONSO, Á., 1981). En el área de Atienza, el mayor espesor llega hasta los 85 m (I.G.M.E., 1982 b), que, más al Norte, en el de Berlanga de Duero, se reduce a casi 40 m (I.T.G.M.E., 1991 a), presentando valores similares, algo más hacia Levante, en el sector de Barahona (I.G.M.E., 1982 b). En la Mesa o Muela de Somolinos – *videat supra* –, dentro también de nuestro ámbito de estudio, se han medido 70 m (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Al Sur del Sistema Central, cerca de Valdemorillo, sus equivalentes terrígenos, esto es, las *Arenas de Patones*, se reducen a apenas 7 m tan sólo de areniscas (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b).

De otro lado, el tránsito hacia ésta de la unidad detrítica inferior se asegura, al menos en la región segoviana, mediante discontinuidad, de carácter erosivo o no deposicional (ALONSO, Á., 1981), disconformidad o paraconformidad, por tanto, que pone de manifiesto una interrupción de la sedimentación más o menos prolongada en estos sectores marginales, antes del desarrollo del máximo eustático iniciado ya a finales del Cenomanense; características éstas que, al menos en parte, se mantienen también en la Ibérica Septentrional (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), donde esta unidad es más característica.

La edad que presentan estos materiales, muy ricos en fauna, ha sido estalecida en el Norte de la Ibérica por Floquet *et al.* (1982) en el Turonense inferior y medio (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), aun cuando cerca del Sistema Central se remonta, a partir del contenido de *Ostreidos*, *Equinodermos*, *Pelecípodos* y *Ammonites*, a finales del Cenomanense y al Turonense inferior (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA, Á., *et al.*, 1996 b, c, SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004); cronología ésta, que representaría igualmente las unidades de los alrededores de Atienza (I.G.M.E., 1982 b, SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y, en general y a partir del estudio de los *cefalópodos* contenidos en estos materiales, concretamente las biozonas I, II, III, IV, V, VI y VII de Wiedmann⁹⁶⁵

⁹⁶⁵.- Estas biozonas, definidas por la presencia de *cefalópodos* en las mismas, son, por otra parte, las únicas

(WIEDMANN, J., 1959 *en* SEGURA, M. y WIEDMANN, J., 1982), correspondientes al corte de Somolinos (WIEDMANN, J., 1964, *en* SEGURA, M. *et al.*, 1999), en toda esta más o menos amplia región (*idem, ibid.*). Esto mismo se confirma también en torno a Sigüenza y Pálmaces de Jadraque, donde la bioestratigrafía indica también la adscripción de estas unidades carbonatadas al Turonense inferior y medio (SEGURA, M. y WIEDMANN, J., 1982, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), concretamente a las aludidas Zonas III, IV y V que definiera Wiedmann en Picofrentes, en 1959, (WIEDMANN, J., 1959 *en idem, ibid.*) y donde, además, se localiza el margen meridional del Océano durante esta época del Cretácico superior (*idem, ibid.*). En el sector segoviano, muy cerca de nuestra área de estudio, la asociación de *Ammonites* indica igualmente una edad Turonense medio (ALONSO, Á., 1981) o, incluso, en los niveles más altos de esta unidad, superior (WIEDMANN, J., *com. per.*, 1979 *en idem, ibid.*).

En nuestra área de trabajo, esta unidad se encuentra, en conjunto, relativamente bien representada, si bien sus afloramientos suelen caracterizarse por su configuración cartográfica alargada y estrecha, tal como puede observarse en las *Hojas geológicas* existentes (I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1991 a, 1995). Sólo en las inmediaciones de Galve de Sorbe, parece ésta adquirir un desarrollo algo mayor (I.G.M.E., 1982 b). En torno al Pico de Grado (I.T.G.M.E., 1995), constituye la base de la mesa calcárea que da lugar a este accidente tan característico desde el punto de vista geomorfológico y paisajístico. Por otra parte y, al menos, a escala media no ofrece, en la misma, diferencias morfológicas significativas respecto al resto de las unidades carbonatadas del Cretácico superior, por lo que no presenta ésta individualidad alguna en la cartografía que aportamos.

Hacia arriba y lateralmente y en el sector que nos ocupa, esta última unidad da paso a la *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada* (SEGURA, M. *et al.*, 1996, 1999, 2002, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), poco representativa del área de estudio por verificarse, en la parte occidental de la misma, el tránsito lateral de esta unidad hacia la anterior *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999, *en* SEGURA, M. *et al.*, 2002, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), hacia la *Capa de Margas de Alcorlo* (SEGURA, M. *et al.*, 1999) o hacia la *Formación Calizas nodulares de Hortezielos*, 13, (I.T.G.M.E., 1991 a) ó 30 (I.T.G.M.E., 1995), presentando aquí, por tanto, un carácter más calizo que específicamente dolomítico (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). Es característica constatable de la primera de estas *Formaciones* el desigual desarrollo que presenta en la Ibérica (*en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), donde a menudo da lugar a diferentes *alomiembros* (SEGURA, M. *et al.*, 1996). Aquí, en efecto, en nuestro espacio de trabajo, apenas presenta, como tal *litosoma*, desarrollo alguno, mostrando, en conjunto, un espesor, al menos al Norte de la misma, muy débil, de apenas unos cuantos metros (*idem, ibid.*), no llegando, por tanto, siquiera a cartografiarse en las correspondientes *Hojas Geológicas*. De esta manera, la potencia aquí constatada se reduce a tan

existentes en todo este ámbito regional, correspondiente a la *Celtibérica Meridional* (WIEDMANN, J., 1964), según la antigua denominación de Dereims (*idem, ibid.*).

sólo unos 3 m en Galapagares, llegando incluso a desaparecer completamente hacia el Oeste (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). En los alrededores de Atienza, da lugar tan sólo a los tramos cimeros de estos cerros (*en* GARCÍA, A. *coord.*, 1996), muy afectados, por lo demás, por la erosión, por lo que estos afloramientos han de tener aquí un carácter puramente residual y muy poco representativo. Al Norte del Sistema Central, la *Región 4* de Alonso *et al.*, inmediatamente al Oeste de nuestro espacio de estudio, el tránsito se efectúa hacia la más detrítica y ya mencionada *Formación Arenas y Arcillas de Castro de Fuentidueña* (ALONSO, Á., 1981, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), *C₁₅*, (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), equivalente al *Miembro superior*, *C_{2b}*, de la *Formación Calizas, Margas y Arenas de Moral de Hornuez*, *C₂*, (ALONSO, Á., 1981), que, a su vez, da lateralmente paso a la también *Formación Arenas y Arcillas de Segovia*, *C₃*, (*idem, ibid.*) o *C₁₆* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), fuera ya de nuestra área de estudio. En el sector de Pico del Grado y dentro de ésta, ha sido cartografiada, en la *Hoja* de Riaza, como la unidad 29 y la parte superior de la 28 (I.T.G.M.E., 1995).

La relación genética que, en todo caso, presenta la primera de estas unidades, la *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada*, con la anteriormente considerada, la *Formación Margas y Calizas de Picofrentes*, es de progradación de la primera sobre la segunda (GARCÍA, Á. *et al.*, 1985, SEGURA, M. *et al.*, 1999, *en* SEGURA, M. *et al.*, 2002, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), representando, por tanto, un episodio regresivo (*idem, ibid.*), muy marcado y observable en los correspondientes niveles mesocretácicos de toda la Europa Occidental (GARCÍA, Á. *et al.*, 1985), posterior a la gran transgresión Proto-Atlántica que, anteriormente y desde el Cenomanense superior, había tenido lugar sobre el surco Ibérico; el carácter dolomítico que presenta la misma se debería, consecuencia de la prolongación del mismo episodio regresivo (*idem, ibid.*), a la emersión de los materiales carbonatados correspondientes a la anterior plataforma (*idem, ibid.*). Debe entenderse, por tanto, que es precisamente en nuestro ámbito de trabajo y en sus proximidades donde, en gran medida, se produce, según lo aquí expresado y al corresponderse con un borde de cuenca, el siempre complejo cambio lateral de facies de unas unidades a otras. Al Sur de la Sierra de Alto Rey, en el área de Alcorlo, muy cerca de la nuestra, se han identificado unos 10 m de calizas detríticas correspondientes a las *Calizas de Riofrío*, *Miembro* éste definido por Gil y García (GIL, J. y GARCÍA, A., 1996, *en* SEGURA, M. *et al.*, 1999) y perteneciente a la misma *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada* (GIL, J. y GARCÍA, A., 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b, SEGURA, M. *et al.*, 1999).

Superpuesta a esta *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada*, así como a la también *Formación Margas y Calizas de Picofrentes*, se desarrolla una unidad informal denominada *Capa de Margas de Alcorlo*, que definieran Gil y García (GIL, J. y GARCÍA, A., 1996, GIL, J. y GARCÍA, A., 1996 *en* SEGURA, M. *et al.*, 1999) y establecida, ya formalmente y con este rango, por Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Se trata de un nivel esencialmente margoso, con pasadas de dolomías y calizas, interpretado como un depósito asociado a una plataforma muy somera o, incluso, dominios costeros. De entre 5 m y 20 m de potencia (*idem, ibid.*), no ha sido cartografiada como tal en el área de estudio, toda vez que la cartografía publicada sobre la

misma a escala media lo fue anteriormente a su definición. Por ello, su representatividad geomorfológica no ha llegado a reflejarse en nuestra cartografía, si bien a escala *de campo* puede reconocérsela como una, según tramos, más o menos destacada ruptura de pendiente.

Sobre esta misma unidad y restringida al sector de Somolinos-Pico de Grado, aparece otra unidad, ésta de carácter informal, que constituye la *capa de arenas de Somolinos* que igualmente definieran Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Su escasa potencia y reducido desarrollo lateral (*idem, ibid.*) no permiten dotarla de una verdadera identidad geomorfológica, por lo que no ha sido aquí, como tal, caracterizada. Esta *capa*, sin embargo, parece poseer una más que notable importancia estratigráfica, por representar una notable discontinuidad en toda la región (RUIZ, G., *et al.*, 1994, RUIZ, G., *et al.*, 1994 en SEGURA, M. *et al.*, 1999). De hecho, es con este nivel, regionalmente progradante, con el que concluye, en el conjunto de la Ibérica el tercer *episodio sedimentario* (SEGURA, M. *et al.*, 2002), al que hacíamos, más atrás, referencia.

Por encima de la *Capa de Margas de Alcorlo*, así como de la *Formación Margas y Calizas de Picofrentes* y la unidad que acaba de citarse, la *Formación Calizas bioclásticas de Muñecas*, que, hacia el Sur, pasa a las *Arenas y Arcillas de Castro de Fuentidueña* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), ha sido reconocida, como se indicaba, por García-Hidalgo *et al.* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997). Se trata de una unidad definida también en la Ibérica, en 1982, por Floquet *et al.*, correspondiente al C₁₃ de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) y cuyo estratotipo se localiza al Norte del anticlinal de este mismo nombre, entre las localidades de Muñecas y Hontoria del Pinar (*idem, ibid.*). Consiste ésta en un conjunto calcáreo integrado por distintos tipos de calizas (*idem, ibid.*, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) que destacan morfológicamente en el paisaje (*idem, ibid.*), aunque, al igual que las anteriores unidades, difícilmente representables en la escala utilizada por nosotros, y que, en estos lugares, se generaron en un ambiente de bahía, de *lagoon*, y de llanura mareal (ALONSO, Á. *et al.*, 1982); características éstas que, igualmente y representativas de un paleoambiente todavía genéricamente regresivo, están también presentes en la *Formación Calizas nodulares de Hortezielos* (I.T.G.M.E., 1991 a). A Poniente, donde la evolución lateral pasa a tramos ya más detríticos, el medio propuesto es el de interfase y concretamente de *plataforma interna somera* (ALONSO, Á., 1981), como corresponde al borde del antiguo Macizo y de la propia cuenca Ibérica. Hacia el Sur y frente a lo anteriormente expresado por Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), pasa a la *Formación Dolomías del Embalse de La Tranquera*⁹⁶⁶, C₁₉, (*idem, ibid.*, en SEGURA, M. *et al.*, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), que definieran los mismos Floquet *et al.* (1982) (SEGURA, M. *et al.*, 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, SEGURA, M. *et al.*, 1999) y que posee, en nuestra área de estudio, una mayor representatividad (*idem, ibid.*); también hacia el Oeste, esta misma *Formación* va adquiriendo un carácter más litoral, enriqueciéndose, además, en materia orgánica (GIL, J. *et al.*, 2000). Por todo ello, el desarrollo de la unidad en cuestión

⁹⁶⁶ .- Esta unidad es también conocida bajo la denominación de *Formación Calizas dolomíticas del Pantano de La Tranquera*.

corresponde ya, en la cuenca Ibérica, a la generalización de un nuevo, aunque breve, episodio transgresivo que, procedente del Proto-Atlántico, habría tenido lugar desde finales del Turonense hasta comienzos del Coniacense (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Sea como fuere, la potencia de esta unidad se muestra bastante constante en la Ibérica (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), donde presenta valores de entre 60 m y 70 m (*idem, ibid.*); valores éstos que, hacia Occidente, en nuestra área se reducen a entre los 25 m y los 35 m (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), tal como se comprueba igualmente en las cercanías de Sigüenza (SEGURA, M. *et al.*, 1999), o, más al Sur, en Alcorlo, a más de 40 m (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b). En Patones, se han medido ya menos de 35 m de materiales que, por otra parte, se encuentran más dolomitizados (*idem, ibid.*) y, algo más al Oeste, en las cercanías de Torrelaguna, se registraron hasta 30 m de potencia (GIL, J. *et al.*, 2000). En el área segoviana, donde las características litológicas son, como se ha indicado, bien diferentes, el espesor total oscila, por el contrario, entre los 60-70 m, hasta su completa desaparición por acuñaamiento (ALONSO, Á., 1981). En cuanto a su edad, ésta ha sido definida para la Ibérica desde el Turonense medio-superior al Coniacense inferior (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), presentando, hacia los bordes de la cuenca y en esta misma región segoviana, un carácter, dada la mala calidad bioestratigráfica que aquí presenta esta unidad (ALONSO, Á., 1981), más indeterminado (*idem, ibid.*).

En lo que a la ya citada *Formación Calizas Dolomíticas de La Tranquera* se refiere, se trata de un conjunto calcáreo, muy fosilífero y, como ya se dijera, extensamente representado en nuestro ámbito de estudio (SEGURA, M. *et al.*, 1999). Corresponde a una plataforma interna e, incluso, de llanura mareal y de *lagoon* (*idem, ibid.*). Su relativamente elevada potencia, en torno a los 50 m (*idem, ibid.*), le confieren una mayor representatividad geomorfológica y paisajística que las precedentes, con cantiles (D 9) más o menos suavizados por la erosión. La edad de esta unidad se ha establecido, más por posición estratigráfica que por fósiles característicos, en el Turonense superior-Coniacense.

Sobre las *Formaciones Calizas bioclásticas de Muñecas* y *Calizas Dolomíticas de La Tranquera*, marcando un contacto neto (ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. *et al.*, 1982, I.T.G.M.E., 1991 a), se dispone, con el mismo nivel jerárquico, las *Calizas nodulares de Hortezielos* de Floquet *et al.* (1982), C₁₈, (*idem, ibid.*, SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), 13 (I.T.G.M.E., 1991 a) ó 30 (I.T.G.M.E., 1995), acaso equivalente, al menos en parte, a las *dolomías, calizas y calizas margosas tableadas*, C₂₂₋₂₃ (I.G.M.E., 1982 b) y al *Miembro Calizas y Margas de Castrojimeno*, C_{4a}, (ALONSO, Á., 1981), incluido por Ángela Alonso dentro de la *Formación Calizas, Margas y Dolomías de Castrojimeno-Hontoria*, C₄ (*idem, ibid.*), con la que se inaugura, en el área segoviana, el llamado *grupo superior carbonatado* (*idem, ibid.*). Todas estas equivalencias nos hacen suponer que esta *Formación* se halla presente en la práctica totalidad de nuestro espacio de trabajo, toda vez que equivale lateralmente a la también *Formación Dolomías de Somolinos* de Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1999), posteriormente definido. Se trata igualmente de un nivel gomorfológicamente bastante competente – más, ciertamente, que la anterior unidad-,

constituido por niveles de calizas nodulares y margosas, así como de margas (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), que, hacia el sector de Atienza, en el que ya afloran las *Dolomías de Somolinos* (SEGURA, M. *et al.*, 1999), se tornan más dolomíticas (I.G.M.E., 1982 b), sin que se den apreciables cambios geomorfológicos. En el sector segoviano, por el contrario, se encuentra, como consecuencia de la elevada proporción que aquí presentan las margas (ALONSO, Á., 1981), muy poco dolomitizado (*idem, ibid.*).

Esta unidad calcárea ha sido interpretada como una *plataforma abierta infralitoral* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, I.T.G.M.E., 1991 a), de escasa energía (*idem, ibid.*, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y salinidad normal (ALONSO, Á., 1981), con lo que la comunicación con el mar abierto debía de estar aquí, cuando menos, perfectamente asegurada (*idem, ibid.*, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). En ella, además, la influencia de las tormentas parece estar patente a lo largo de su evolución (I.T.G.M.E., 1995). Representan, pues, estas *Calizas nodulares de Hortezielos* una nueva subida del nivel de las aguas proto-atlánticas (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), similar a la que había dado lugar a la *Formación Calizas y margas de Picofrentes* (*idem, ibid.*).

La potencia que, en los sectores centrales de la cuenca, presenta se cifra en torno a los 80 m (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), valor éste que, más al Sur, desciende hasta los 25 m (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y, ya en el sector de las parameras de Brías-Caracena, dentro de nuestra área, se reduce a unos 18 m (I.T.G.M.E., 1991 a). Al Sur de la *Falla de Somolinos*, no obstante, se alcanzan más de 75 m (I.G.M.E., 1982 b) o 60 m (I.T.G.M.E., 1995), según sectores, lo cual indica, elocuentemente, la actuación, al menos en estos momentos y siempre suponiendo como correcta la correspondencia entre esta unidad y la C₂₂₋₂₃ (I.G.M.E., 1982 b), de este importante accidente. Al Sur del Sistema Central, en el área de Patones, llega a los 45 m (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b), valor éste, cuando menos, comparable a los anteriores y que parece corroborar el buen desarrollo que presenta, en estos sectores meridionales, dicha unidad. Más hacia el Oeste, en Valdemorillo, se reduce, no obstante, a los 3'5 m de areniscas de origen marino y en gran parte decapitadas por la erosión santoniense (*idem, ibid.*).

Su edad fue establecida, hacia los sectores centrales de la cuenca, en un Coniacense *l.s.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004); edad ésta que se había establecido antes en el área de Segovia (ALONSO, Á., 1981), si bien, en la de Atienza, se indica la posibilidad de su adscripción parcial también al Turonense superior (I.G.M.E., 1982 b, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y, en la del Pico de Grado y en su parte más alta, al Santoniense.

En nuestra área de trabajo las *Calizas nodulares de Hortezielos* y sus equivalentes en las mencionadas *Dolomías de Somolinos* se hallan, en general, bien representadas, constituyendo afloramientos relativamente extensos y presentes en la mayor parte de los manchones cretácicos que jalonan la misma, no presentando, por lo demás, ninguna pauta especial de distribución. Estas unidades, junto con las *Calizas de Hontoria del Pinar* y las *Calizas del Burgo de Osma*, definidas ambas por Floquet *et al.* (1982), dan lugar a la mayor parte de la potencia del

Cretácico superior de toda esta región (SEGURA, M., 1996), con lo que la importancia geológica y, por tanto, geomorfológica de las mismas queda así suficientemente probada.

Con todo, el carácter masivo y competencia geomorfológica de estas *Calizas nodulares de Hortezielos*, junto con las *Dolomías de Somolinos*, las hacen destacar como cantiles (D 9), al igual que otras unidades de similares características, en el paisaje, aun cuando, ante la presencia de niveles margosos, se produce la correspondiente erosión diferencial. Esta unidad da lugar, en ocasiones, además, áreas cimera y flexiones (S 9), como en el cerro de Otero (1330 m), al Norte de la localidad de Modamio⁹⁶⁷, donde constituye el techo del Cretácico.

Por encima de esta última *Formación* y, al menos, al Norte de nuestra área de estudio se dispone la unidad del mismo nivel jerárquico *Calizas detríticas de Hontoria del Pinar* o *Calizas de Hontoria del Pinar*, C₂₃ (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), definidas en la Ibérica, como recordáramos, en 1982, por Floquet *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982). En el sector de Berlanga de Duero da lugar, junto a la infrayacente (*idem, ibid.*) *Formación Dolomías de Caballar* (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), 14, y a la también *Formación Dolomías y Calizas de Castrojimeno*, 15, con la que se corresponde, al conjunto del denominado *complejo carbonatado superior* (I.T.G.M.E., 1991 a) que fuera definido por Ángela Alonso en el área segoviana (ALONSO, Á., 1981), muy cerca de la nuestra y a la que constantemente nos estamos refiriendo. Esta última *Formación*, la 15, representaría aquí el tránsito lateral, dolomitizado, de dichas *Calizas detríticas de Hontoria del Pinar* (I.T.G.M.E., 1991 a) y constituiría, en la misma, el techo del Cretácico superior (*idem, ibid.*). En torno a Pico de Grado equivaldría, por su parte, a la unidad 31 y a la parte inferior de la 32 de la *Hoja de Riaza* (I.T.G.M.E., 1995). Esta unidad se encuentra, en conjunto, poco representada en la *Región 4* de Alonso *et al.*, esto es, el *Borde Norte del Sistema Central* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), donde parece estar constreñida a este mismo sector de Berlanga de Duero (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), desapareciendo lateralmente hacia el Sur (SEGURA, M. *et al.*, 1996), por lo que no tendría equivalencia alguna en el de Atienza. En esta misma *Región 4* de Alonso *et al.*, por el contrario, la *Formación* más representativa sería la antedicha de *Dolomías y Calizas de Castrojimeno*, la C₂₆ de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), correspondiente, a su vez, a la también *Formación Calizas, Margas y Dolomías de Castrojimeno-Hontoria*, C₄, (ALONSO, Á., 1981) y constituida por los *Miembros Calizas de Linares*, C_{24 a}, equivalente al también *Miembro* del mismo nombre, C_{5a} de Alonso (*idem, ibid.*), *Dolomías de Montejo*, C_{24 c} (ALONSO, Á. *et al.*, 1982), que corresponde a su vez al *Miembro Dolomías de Sepúlveda*, C_{5b} de Alonso (ALONSO, Á., 1981) y al *Miembro Areniscas dolomíticas de Ituro y Lama*, C_{5c}, de esta misma autora (*idem, ibid.*), posteriormente considerado como *Formación* (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

⁹⁶⁷ .- Antonio Pérez Rioja en su *crónica de la provincia de Soria* (1867) y basándose probablemente en los trabajos de Casiano de Prado, se refiere explícitamente a este particular afloramiento.

De cualquier manera esta *Formación* presenta un notable espesor, de unos 150 m como valor máximo en su área tipo (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) y que, en la nuestra, se reduce a tan sólo 45 m (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y, más hacia el Oeste, donde la presencia de elementos detríticos es mayor (ALONSO, Á., 1981), a menos de 4 m (*idem, ibid.*). En las cercanías de Patones, en el borde meridional del Sistema Central, donde se les ha denominado *Dolomías detríticas de Hontoria* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b), no exceden de los 15 m (*idem, ibid.*), no llegando, por lo demás, a aparecer en el área de Valdemorillo (*idem, ibid.*). Por el contrario, su representatividad más a Levante, en las cercanías de Torrelaguna, es ya mucho mayor (GIL, J. *et al.*, 2000).

Estos materiales han sido tradicionalmente adscritos a un medio de plataforma, externa o protegida (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) o bien de barras de plataforma (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), de cierta energía (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) y que presenta, en el tiempo, ciertos cambios paleogeográficos (ALONSO, Á., 1981).

Su edad, determinada a partir del abundante contenido paleontológico existente hacia el centro de la cuenca, ha sido fijada en el tránsito entre el Coniacense-Santonense al Santonense superior (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), aun cuando en el sector de Segovia esta unidad no se la ha hecho pasar del Coniacense (ALONSO, Á., 1981).

En el área de estudio y conforme a la cartografía geológica 1:50.000, según la cual ésta sería la última de las *Formaciones* cretácicas (I.T.G.M.E., 1991 a), constituiría, al Norte de la misma, los afloramientos más extensos de todo el Sistema. Éstos comprenderían, por una parte el flanco septentrional de un amplio antiformal de terminación periclinal, ya anteriormente citado y que se encuentra aquí fosilizado, en contacto discordante, por unidades detríticas del Mioceno medio (*idem, ibid.*); por otra y como continuación estructural de la anterior, se extiende, desde poco más al Este del meridiano de Gormaz, hasta el paraje de Corrales de la Muela, un manchón alargado y arrumbado según una dirección aproximada ENE-OSO. Este manchón, afectado por fracturas menores y superficiales más o menos norteadas, está constituido por flexiones anticlinales y sinclinales más o menos apretadas (S 9) y, casi todas ellas, de reducida longitud, a excepción de la más septentrional. A estos dos afloramientos puede unirse un tercero, el correspondiente a la flexión (S 9) en la que se emplaza el castillo de Berlanga de Duero, inmediatamente a Levante de esta población.

En el primero de estos casos, la unidad geomorfológica resultante es..., tajada transversalmente por cortos cursos fluviales o arroyos que, dando lugar a hoces (D 9) más o menos pronunciadas, desembocan en el cercano Duero. En el segundo, ésta es claramente estructural (S 9) y se resuelve en una serie de estructuras anti-siniformes, afectadas por una deformación de pequeño radio y que bien podrían representar las dislocaciones existentes en el cercano zócalo infrayacente.

En los alrededores de Pico de Grado, constituiría las unidades culminantes de la terminación occidental de la Sierra de Pela, bruscamente interrumpida aquí por la *Falla de Cantalojas*, y que da, en este sector, lugar a un relieve amesetado formado sobre estas últimas unidades carbonatadas.

Estas últimas unidades, esto es, las *Formaciones Calizas Bioclásticas de Muñecas*, *Dolomías del Embalse de La Tranquera*, *Calizas Nodulares de Hortezielos* y *Calizas de Hontoria del Pinar* y sus equivalentes laterales constituyen el cuarto episodio sedimentario del conjunto regional de la Ibérica (SEGURA, M. *et al.*, 2002).

Todavía por encima de ésta última, García-Hidalgo *et al.* han distinguido una última unidad, la llamada *Formación Calizas del Burgo de Osma* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, en SEGURA, M. *et al.*, 1999) que establecieron Floquet *et al.* (1982), así como el tránsito lateral de ésta y los últimos tramos de las *Calizas de Hontoria del Pinar*, dentro de la ya mencionada *Formación Dolomías de Somolinos* (*idem, ibid.*), ésta última definida, como se recordara, por Segura *et al.* (SEGURA, M. *et al.*, 1996, 1999), y que se apoya, a su vez, sobre las *Calizas dolomíticas de La Tranquera* (SEGURA, M. *et al.*, 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, SEGURA, M. *et al.*, 1999, SEGURA, M. *et al.*, 1999 en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004, SEGURA, M. *et al.*, 2002).

La primera de estas *Formaciones*, las *Calizas de Burgo de Osma*, C₂₇, que definieran Floquet *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) muy cerca de nuestro espacio de trabajo, aun cuando la cartografía geológica 1:50.000 (I.G.M.E., 1982 b, I.T.G.M.E., 1991 a), ni la incluye, ni, sorprendentemente, hace referencia alguna a la misma, constituye una unidad bien representativa de los sectores septentrionales del área de estudio (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, SEGURA, M. *et al.*, 1996, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), así como del de La Demanda-Cameros (SEGURA, M. *et al.*, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Tan sólo la *Hoja Geológica* de Riaza parece incluirla como, al menos, parte de la 32 (I.T.G.M.E., 1995). Al Sur del Sistema Central, aflora igualmente, en concreto en las áreas de Patones y Valdemorillo (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b, GIL, J. *et al.*, 2000, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), donde se muestra como un nivel bien característico enmarcado por sendas discontinuidades estratigráficas (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996), si bien el espesor que aquí presenta es relativamente reducido (*idem, ibid.*). Al igual que en el caso de la anterior unidad, sería equivalente a las *Dolomías y Calizas de Castrojimeno*, la C₂₆ de Alonso *et al.* (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) y a las *Calizas, Margas y Dolomías de Castrojimeno-Hontoria*, la C₄, del área segoviana que estableciera la citada autora (ALONSO, Á., 1981).

Se encuentra ésta formada por distintos niveles de calizas fosilíferas que, hacia arriba, presentan un carácter más dolomítico (ALONSO, Á. *et al.*, 1982); carácter éste que se muestra asimismo más acusado en la *Región 4* de Alonso *et al.* (*idem, ibid.*), frente a los sectores septentrionales de la actual cadena (en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Su competencia y configuración en bancos tienden, además, a resaltar su importancia geomorfológica, puesta de manifiesto en la configuración de escarpes (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997) (D 9) y, en

general, áreas cimeras. Estos materiales, por otra parte, corresponderían a un medio más o menos restringido, de *lagoon* o de llanura mareal (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), representativo de la compresión alpina que, por entonces, empezaba ya a dejar sentir sus efectos sobre la antigua cuenca Ibérica (SEGURA, M. *et al.*, 2002, GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

El espesor que presenta esta unidad en nuestra área de trabajo y espacios adyacentes puede llegar hasta los 70 m en la misma (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), alcanzando, fuera de ella y al Sur del Sistema Central, un valor máximo de tan sólo 25 m (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). En torno a Valdemorillo, donde mantiene su carácter calcáreo (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b), se reduce a únicamente 9 m (*idem, ibid.*). En cuanto a su edad, ésta se ha establecido en el Santoniense superior y los inicios del Campaniense (ALONSO, Á. *et al.*, 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

Sea como fuere, las *Calizas del Burgo de Osma* dan lateralmente paso, junto a las *Calizas de Hontoria del Pinar*, a la ya citada *Formación Dolomías de Somolinos* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997, en SEGURA, M. *et al.*, 2002, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Al Sur del Sistema Central, equivaldría esta última *Formación* a la primera de las tres (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 d, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), si bien, en realidad, no es sino una unidad definida por el cambio lateral de facies de las *Dolomías de Hortezielos*, las *Dolomías de Hontoria del Pinar* y las *Calizas del Burgo de Osma* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Se trata ésta de una unidad bien representada en el área de trabajo, donde, al parecer⁹⁶⁸, ha sido definida, aunque no cartografiada como tal. A pesar de lo señalado en el trabajo de García-Hidalgo *et al.* (GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), pueden distinguirse en este litosoma dolomitizado tres facies correlacionables con las tres últimas unidades litoestratigráficas (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, SEGURA, M. *et al.*, 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b, SEGURA, M. *et al.*, 1999). Dentro de esta unidad, se ha asimismo definido una importante discontinuidad (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, SEGURA, M. *et al.*, 1996), la del Santoniense inferior (SEGURA, M. *et al.*, 1996). La edad de esta unidad comprendería desde el Coniacense superior hasta el comienzo del Campaniense (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, en SEGURA, M. *et al.*, 1999, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

En lo referente a su espesor total, éste ha podido ser evaluado cerca de San Andrés del Congosto, en las proximidades del embalse de Alcorlo e inmediatamente al Sur de nuestra área, en más de 100 m (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b), ascendiendo a los 120 m precisamente junto

⁹⁶⁸.- En los trabajos publicados sobre la estratigrafía del Cretácico superior de estos sectores de la Ibérica y alrededores en los que se cita esta unidad *Dolomías de Somolinos* (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996, GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 c, GARCÍA-HIDALGO, J. F. *et al.*, 1997), se remite a la publicación de Segura *et al.*, en la que aparece, aunque sólo consignada y, entendemos o creemos entender, todavía sin un carácter formal (SEGURA, M. *et al.*, 1996), que sería definido por los mismos autores pocos años después – la consignan, en efecto, como *nueva unidad*- y ya con el rango de *Formación* (SEGURA, M. *et al.*, 1999, SEGURA, M. *et al.*, 1999 en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004).

a la localidad de este mismo nombre (SEGURA, M. *et al.*, 1999), donde se ha establecido su estratotipo (*idem, ibid.*).

En el sector de Atienza, las dos últimas *Formaciones* consignadas junto con sus correspondientes cambios laterales de facies equivaldrían a C₂₃₋₂₆ (I.G.M.E., 1982 b), unidad ésta que abarcaría buena parte de un genérico Senonense (*idem, ibid.*), pudiendo llegar incluso hasta el Maastrichtense (*idem, ibid.*). En todo caso, estas unidades representan la mayor parte de los afloramientos cretácicos de este sector, donde constituyen buena parte de los dorsos de las pseudocuestas (S 6) que se extienden, por el Sur, desde el Norte Cantalojas, donde adquieren una más que notable extensión y donde integran buena parte de las mesetas calcáreas de este bloque hundido, hasta las proximidades de Ujados, donde quedan enmarcadas hacia Levante por la *Falla de Somolinos*, a partir de la cual no vuelven ya a reaparecer. Estos suaves dorsos se ven ocasionalmente cortados por cursos fluviales, funcionales (K 1) o no (K 2), de fondo plano y paredes escarpadas (D 9), características de la incisión hídrica sobre estas litologías carbonatadas. Por el Norte y limitada por este accidente, afloran igualmente estos mismos materiales, constituyendo el flanco septentrional, muy verticalizado por la falla, de un sinclinal, disimétrico y vergente al Norte, que cobija en su núcleo la meseta terciaria de Campisábalos y cuyo límite es la propia Sierra de Pela. La potencia total aproximada que presentan aquí estas series carbonatadas alcanza los 115 m (*idem, ibid.*).

Por otra parte y en el sector de Berlanga de Duero y las parameras de Brías-Caracena, donde no se han cartografiado como tales las últimas unidades litoestratigráficas a las que acabamos de referirnos, puede perfectamente aplicarse a las mismas las características geomorfológicas generales que hemos señalado para las *Calizas detríticas de Hontoria del Pinar* y a sus correspondientes equivalentes regionales.

Todavía por encima de estas últimas unidades se dispone una final, la que definiera Ángela Alonso como *Formación Dolomías y Margas de Valle de Tabladillo*, C₇ de Alonso (ALONSO, Á., 1981), equivalente a C₃₁ (ALONSO, Á. *et al.*, 1982) e igualmente apreciable, aunque difusamente, al Norte (*en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004) y al Sur del Sistema Central (GIL, J. y GARCÍA, Á., 1996). En la *Hoja* de Riaza y en el sector de Pico de Grado, ha sido cartografiada esta unidad como 33 (I.T.G.M.E., 1995). Aquí, en efecto, aparece coronando las series cretácicas correspondientes a este accidente del Pico; no así en el resto de las *Hojas Geológicas*, donde, de aparecer, quedaría incluida en las series culminantes ya definidas como elementos residuales más o menos aislados y, debemos suponer, de escasa entidad cartográfica. Al Sur del Sistema Central, esta *Formación* ha podido igualmente ser identificada cerca de Patones, donde se dispone sobre un nivel ferruginizado desarrollado sobre las ya mencionadas *Calizas del Burgo de Osma* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b). Es en esta unidad donde concluye el quinto *episodio sedimenario* de la Ibérica, que igualmente abarca la anterior unidad, es decir, la *Formación Calizas del Burgo de Osma* y su equivalente lateral de la también *Formación Dolomías de Somolinos* (SEGURA, M. *et al.*, 2002).

Consiste ésta en un conjunto carbonatado bastante homogéneo, dolomítico-margoso, en el que se incluyen elementos detríticos, groseros y finos, e incluso formaciones evaporíticas (ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. *et al.*, 1982), reducidas éstas, no obstante, a áreas más concretas (ALONSO, Á., 1981). Este conjunto ha sido interpretado como depósitos de *sebkha* y de llanura mareal somera generados bajo condiciones áridas (ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. *et al.*, 1982). En el sector de Patones, por el contrario, presenta un carácter ya abiertamente detrítico al estar constituido por *limos dolomíticos brechoides* (GARCÍA, Á. *et al.*, 1996 b).

La potencia total de esta unidad, no mensurable debido al carácter erosivo que presenta hacia el techo (ALONSO, Á., 1981), puede evaluarse en unos 148 m allí donde sus tramos presentan un carácter más completo (ALONSO, Á., 1981, ALONSO, Á. *et al.*, 1982), aun cuando toda ella podría llegar, incluso, hasta los 200 m (I.T.G.M.E., 1995). Cerca de Pico de Grado, concretamente, se han reconocido hasta 80 m de espesor (I.T.G.M.E., 1995). La edad de esta unidad se ha establecido, por correlación con otra similar presente hacia el centro de la cuenca, en el Campaniense (ALONSO, Á., 1981, *en* GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), aun cuando los tramos más altos del Cretácico superior del área de Atienza podrían corresponder, incluso, al Maastrichtense (I.G.M.E., 1982 b), tal y como se admite, en general, para la parte superior de todo este conjunto (ALONSO, Á., 1981).

Su representatividad geomorfológica es, dada la relativa parquedad y escasa superficie de los afloramientos existentes en nuestra área, más bien escasa, al menos en la escala que espleamos, y parece asociarse a formas de carácter más o menos denudativo y, sobre todo, residual, desarrolladas sobre las unidades amesetadas del Cretácico superior, sin que puedan señalarse, como en los casos anteriores, unidades cartográficas características o simplemente asociadas, en particular, a la misma. En detalle, no obstante, presentan, dado su carácter dolomítico, un grado de karstificación mayor, aun cuando lo reducido de sus afloramientos no ofrece formas particularmente constatables.

Esta última unidad queda aún recubierta por unos *sedimentos detríticos siliciclásticos*, disconformemente dispuestos sobre aquélla y presentes a ambos lados del Sistema Central, constituyendo una *secuencia sedimentaria*, enmarcada por sendas discontinuidades (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989). La ausencia de elementos detríticos procedentes de las anteriores unidades carbonatadas, así como su propia morfología parecen vincular a estos sedimentos, más con el, llamémoslo así, *Ciclo Cretácico*, que con el Paleógeno (*idem, ibid.*), mostrando, en conjunto, una edad relativa situada entre finales del Campaniense y el Eoceno-Oligoceno de los materiales suprayacentes (*idem, ibid.*). Tales depósitos, correspondientes a un medio de interfase, ligado al definitivo retroceso del Tethys en esta región central (*idem, ibid.*), se encuentran, finalmente, aflorando al Oeste del meridiano de Segovia (*idem, ibid.*), por lo que no llegan a afectar a nuestro ámbito regional, al que podrían haber llegado algo más tarde. Al Sur de Somosierra, estos mismos depósitos presentan un carácter más heterogéneo, con elementos procedentes, tanto de los niveles cretácicos, como del propio zócalo (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), el cual, por

tanto, llegaría a aflorar, al menos parcialmente, en estos sectores orientales. No obstante, las analogías de estas formaciones a ambos lados del Sistema Central establecen, al menos genéricamente, unas condiciones de sedimentación similares, toda vez que los inicios de la tectonización de la futura Cuenca del Duero y la consiguiente instalación, en toda la región, de unas condiciones resueltamente continentales no se iniciaría hasta finales del Paleoceno, ya en la fase neolarámica (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a).

A este mismo episodio sedimentario, que no a la misma unidad detrítica aquí reseñada, podrían corresponder unos depósitos carbonatados, de carácter calcáreo-margoso, ampliamente extendidos por la Mesa de Campisábalos, en nuestra área de trabajo, y que sirven de base a las formaciones conglomeráticas, supuestamente miocénicas, que coronan la Sierra de Pela. Estos materiales plantean, como oportunamente se indicará, claros problemas en lo que a su asignación cronoestratigráfica más o menos precisa se refiere, ya que, por el momento, se han mostrado estériles (SCHRÖDER, E., 1930, I.G.M.E., 1982 b). No obstante, su litología fundamentalmente calcárea, así como la débil discordancia, cartográfica en todo caso, con la que se apoya sobre las formaciones cretácicas subyacentes, que constituyen el almacén de la citada Mesa, parecen sugerir, más una continuidad sedimentaria, que una verdadera ruptura. Podrían representar, por tanto, estos materiales el descenso eustático que, en la antigua cuenca Ibérica, se registra desde mediados del Campaniense, cuando los depósitos carbonatados, propios de medios más o menos marinos, en todo caso poco profundos, dan paso a unidades litorales o, incluso, de carácter ya continental (GARCÍA, Á. *et al.*, 2004). Tales unidades, por consiguiente, bien podrían corresponder al sexto y último *episodio sedimentario* del conjunto Ibérico (SEGURA, M. *et al.*, 2002).

Sea como fuere, estas mismas relaciones tectónicas, de suave discordancia, observadas entre las unidades cretácicas y las paleógenas son también apreciables al Sur del Sistema Central, en la Cuenca de Madrid, donde la unidad basal, la silíceo-arcillosa de Quijorna, de carácter sedimentario, no obstante, diferente a ésta, ha sido, por correlación, datada como desde finales del Cretácico hasta el Eoceno medio (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983). Más a Levante y, consiguientemente, más próxima a nuestra área de trabajo, se desarrolla, pareja a la anterior, una unidad más salina y lutítica que la anterior, con la que ésta ha sido cronoestratigráficamente correlacionada (*idem, ibid.*), dando lugar, así, en todos estos sectores y para este mismo período, al menos dos, si no tres, diferentes ambientes sedimentarios. Por otra parte, la situación regional de este afloramiento de Campisábalos, en los sectores surorientales de la futura Cuenca del Duero, muy próximos ya a la de Almazán, determina la pervivencia en los mismos de las condiciones marinas durante los primeros episodios del Paleógeno. Esto último contrasta con lo que, por entonces, ocurría en los centrales u occidentales, así como en los de la propia Cuenca de Madrid, en los que el océano se habría retirado antes.

Los procesos geológicos cenozoicos. Planteamientos generales

Introducción. El marco geológico general

A finales ya del Cretácico y a lo largo de un amplio período que se extiende entre el Campaniense y el Eoceno, período éste denominado por Vegas y Banda *Precolisional* (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), tuvo lugar (V.V.A.A. en TAPPONNIER, P., 1977) una variación en el desplazamiento del gran bloque africano, que se tradujo en los inicios de lo que más tarde habría de ser la gran compresión alpina (*v.gr.*, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, en GARCÍA, Á. *et al.*, 2004), que habría de prolongarse, en el caso del Macizo Hespérico, al menos, hasta mediados del Mioceno (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), cuando la microplaca Ibérica acabó por soldarse, ya definitivamente, al resto del continente europeo (*idem, ibid.*, DERCOURT, J. *et al.*, 1986, VEGAS, R., 1989). Esta soldadura se habría, además, llevado a cabo conforme a la falla transformante, ya en varias ocasiones citada, que más tarde constituirá la *Norpirenaica* (LE PICHON, X. *et al.*, 1971 en MALOD, J. A., 1989, en DERCOURT, J. *et al.*, 1986, en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995). Malod y Vegas, respectivamente, han propuesto, asimismo, que la soldadura en cuestión había tenido lugar sólo a partir del Mioceno, continuando la colisión o aproximación entre las placas hasta el momento presente (MALOD, J. A., 1989, VEGAS, R., 1989, en GINER-ROBLES J. L. *et al.*, 2012), siendo, por tanto, ésta la causa de la neotectónica que, con desigual intensidad en sus diferentes sectores, afecta al conjunto de la Península y, en nuestra región, el sector próximo a la Sierra (GINER-ROBLES J. L. *et al.*, 2012).

No obstante y según se desprende de los datos paleomagnéticos efectuados al respecto (*v.gr.*, SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990), la integración, ya definitiva, de la microplaca en la gran placa euroasiática se habría llevado a cabo, un poco antes, a fines del Oligoceno (*idem, ibid.*). En todo caso, esta falla sinistral, la *Norpirenaica*, antiguo accidente tardihercínico (*v.gr.*, MATTAUER, M. y SEGURET, M., 1971 en JULIVERT, M. *et al.*, 1972, en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995), dejaría ya de actuar como tal, al empotrarse contra la Italia del Norte, tal como anteriormente se ha ya indicado, el supuesto *Bloque Hispano-Corso*⁹⁶⁹ (TAPPONNIER, P., 1977).

⁹⁶⁹.- Videat *supra* lo señalado para este *Bloque*. Entendemos que sólo puede hablarse de tal *Bloque* como de una verdadera unidad geotectónica, a partir, al menos y según el modelo de Olivet *et al.* (OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), del

De cualquier forma, se ha establecido, a pesar del carácter genéricamente compresivo que presenta el Cretácico superior en el actual Mediterráneo Occidental (*idem, ibid.*), el inicio de la deformación a fines ya del Cretácico (VEGAS, R. *et al.*, 1986, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, SANZ DE GALDEANO, C., 1990, OLIVET, J. L. *et al.*, 1995, V.V.A.A. en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995), cuando tuvieron lugar, a lo largo de esta misma Época, las primeras estructuras compresivas en los Pirineos Orientales y en el Languedoc (V.V.A.A. en DERCOURT, J. *et al.*, 1986), correspondientes a la fase larámica (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), si bien ésta no pasaría probablemente de ser una actividad puramente *precursora* del posterior diastrofismo alpino. Esta fase compresiva, todavía pionera, habría afectado, además, de manera diferente a los distintos sectores de la actual cordillera (V.V.A.A. en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). En todo caso, se trata ésta de una etapa sobre la que los datos recogidos son, al menos hasta ahora y en lo que respecta al dinamismo de la microplaca Ibérica y especialmente su margen septentrional, poco concluyentes (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

Sea como fuere, entre el Maastrichtense y el Eoceno, el movimiento de ésta, todavía solidario con la gran placa africana (SRIVASTAVA, S. P. *et al.*, 1990), se cifraría en un desplazamiento total de unos 100 km (DERCOURT, J. *et al.*, 1986). A partir ya de esta última Época, el cratón africano comenzó su decisivo desplazamiento hacia el Norte (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), evolucionando, desde unas condiciones *transcurrentes*, a otras ya *convergentes* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973) y, desde unos procesos de subducción, a otros de colisión (SANZ DE GALDEANO, C., 1996).

A lo largo del Eoceno, se habría constituido, en el actual Mediterráneo Occidental, un extenso *frente de deformación*, con dirección de acortamiento NNE-SSO, extendido entre la actual cordillera pirenaica y Transilvania (TAPPONNIER, P., 1977). Este proceso compresivo, y con esta misma orientación (*en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), que constituye a su vez la etapa *mesoalpina* dentro de la evolución de la cordillera de este nombre (*en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990), habría de culminar a principios del Mioceno, cuando el cratón africano y la placa europea acabaran, ya definitivamente, por *empastarse* (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), a través de los antiguos bloques de *Córcega*, *Cerdeña* y *Calabria* (REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984). La microplaca Ibérica seguiría, consiguientemente, la misma trayectoria hacia el Norte y Noroeste anteriormente iniciada (DERCOURT, J. *et al.*, 1986), dando lugar a una intensa deformación, correspondiente a las cordilleras pirenaica y cantábrica (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), generándose, además, una deformación superior en la corteza *ibérica* que en la que por entonces se registró en la europea (V.V.A.A. en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995). Recientemente, se ha calculado, a partir de datos geofísicos recogidos en el programa ECORS, un acortamiento entre las dos unidades litosféricas del orden de unos 150 km (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

momento en que el desgarre efectuado entre las dos subunidades hubiera ya dejado de actuar y antes, naturalmente, de la distensión oligo-miocénica, causante de la apertura del Golfo de León.

Paralelamente a toda esta actividad y como consecuencia directa de este movimiento de la microplaca, el mismo Golfo de Vizcaya habría de sufrir la mayor deformación compresiva durante el Eoceno (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), así como otra, ya de menor intensidad, localizada a finales del Oligoceno o principios del Mioceno (*idem, ibid.*) y, sin duda, relacionada con la convergencia del cratón africano.

En este sentido, el trazado cartográfico de la mayor parte de los sistemas montañosos peninsulares, levantados a lo largo del Terciario, sugieren una compresión de dirección básicamente N-S (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978); dirección ésta que habrá de experimentar, durante el Cenozoico, apreciables desviaciones de carácter regional, ligadas, tanto a las variaciones en los campos de esfuerzos, como a las de carácter puramente cinemático y litológico generadas en el interior de la propia microplaca y de las que la antigua cuenca Ibérica constituye un excelente ejemplo.

De otro lado, la anteriormente mencionada *Falla Norpirenaica*, así como la lineación bética, quedarían articuladas, a fines del Eoceno, mediante una falla transformante, la *Zona de Fractura de Paul Fallot* que definirían Durand-Delga y Fontboté (*en REHAULT, J.-P. et al.*, 1984); *Zona* ésta que determinaría la subsiguiente traslación hacia el NO de la propia microplaca (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). Asimismo, la compresión paleógena habría de tener, como se comentará más adelante, su correlato en las estructuras distensivas abiertas en estos momentos en el antepaís alpino (SANZ DE GALDEANO, C., 1990); estructuras éstas que experimentarán una continuada propagación, durante el Oligoceno (*idem, ibid.*), hacia el Sur, hacia el cratón africano (*idem, ibid.*), al que habrían de llegar sólo a partir de mediados del Mioceno (*idem, ibid.*). Por otra parte, la evolución paleolatitudinal registrada en la microplaca Ibérica desde el Cretácico terminal hasta el momento presente, es decir, a lo largo de todo el Cenozoico, cuantitativamente reducida en su desarrollo total, supondría, en conjunto, una variación en su desplazamiento de no más de 8° (SMITH, A. G., 1996), desde los 30° N registrados a comienzos del Terciario, hasta los 38° a fines del Neógeno (HABICHT, J. K. A., 1979 *en* CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989) o su actual latitud, en torno a los 40° (*en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), si bien ésta sería más acusada, aun manteniéndose dentro de la misma zona templada (*idem, ibid.*), en el margen meridional de la misma (SMITH, A. G., 1996), sin duda el más activo, tanto en esos momentos, como en la actualidad. A partir del Mioceno inferior, la microplaca Ibérica no habría ya de experimentar una traslación significativa, manteniéndose desde entonces aproximadamente en la posición que actualmente ocupa (*en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990).

En todo caso, este régimen compresivo habría de constituir un acontecimiento generalizado en toda la actual Península Hispánica, como resultado de la colisión operada, entre las placas africana y euroasiática, sobre el *cinturón móvil* correspondiente a la microplaca Ibérica (ILLIES, J. H., 1975 *en* CAPOTE, R. y CARBÓ, A., 1983); carácter *móvil* o *intermedio* éste que habría de mantenerse, desde mediados del Oligoceno, hasta mediados del Mioceno, a lo largo de 9 Ma (VEGAS, R., 1989). Esta misma compresión habría provocado incluso, como

antes se insinuaba, la destrucción de corteza oceánica en el Golfo de Vizcaya y, quizás también, al Norte de la cadena pirenaica⁹⁷⁰ (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973, BOILLOT, G. *et al.*, 1979 en BANDA, E., 1996, DERCOURT, J. *et al.*, 1986), de forma similar a como ésta, generada en la antigua cuenca ligur o proto-tirrenica desde el Jurásico, se había consumido, a lo largo del Paleoceno, en las actuales cordilleras Alpina y Bética (SANZ DE GALDEANO, C., 1996).

En el caso del Pirineo, la subducción de la microplaca Ibérica bajo la cuenca aquitana hubo de provocar el levantamiento de la zona *axial*, así como el plegamiento o deformación de los márgenes Norte y Sur de la nueva cordillera (V.V.A.A. en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995, en ANADÓN, P. y ROCA, E., 1996), es decir, la formación de una característica cordillera intracratónica. Igualmente y desde el Paleoceno al Eoceno superior, se había producido la subducción de la corteza del Mesogea como resultado de esta misma colisión (REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984), generando, hasta mediados del Mioceno, un magmatismo alcalino, presente tanto en la región occidental alpina como, más al Sur, en el ámbito bético y norteafricano (*idem, ibid.*). En el sector de Alborán y durante, probablemente, el Oligoceno y Mioceno inferior, la placa africana habría sido, quizás, también subducida bajo la europea (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), aun cuando se ha querido ver en estos sectores del Mediterráneo occidental, dada la ausencia de fosas oceánicas, ofiolitas o de zonación metamórfica alguna (DOBLAS, M. *et al.*, 1991), más bien una simple *zona de sutura* (*idem, ibid.*), desarrollada a lo largo del tránsito entre el Oligoceno y el Mioceno (*idem, ibid.*). Conviene, en todo caso, tener en cuenta que este proceso de colisión entre las placas africana y euroasiática reviste, en el conjunto de la región mediterránea, un carácter marcadamente complejo o, como señala Tapponnier, *difuso* (TAPPONNIER, P., 1977), por incidir sobre un amplio conjunto de unidades tectónicas independientes – esto es y como antes se recordara, microplacas-, de carácter continental u oceánico, que presentan, individualmente, un diferente comportamiento mecánico frente al mismo estímulo compresivo (*idem, ibid.*).

Consecuencia de todo ello, sería, en el conjunto de la Península Ibérica y conforme a Sáenz de Santa María, la formación de tres grandes sistemas de fracturas coincidentes en gran parte con otros ya trazados en la etapa tardihercínica: el *Cántabro-Pirenaico*, básicamente de dirección E-O, el *Asturiano*, NO-SE, y el *Hispano-Portugués*, NE-SO; sistemas éstos que fragmentarían toda esta amplia región en tres grandes *Bloques*, el *Noroccidental*, el *Nororiental* y el *Suroccidental* (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), que, a su vez, habrían de ejercer, a lo largo del Terciario, una notable influencia mutua, que se manifestaría en la constitución de cadenas montañosas correspondientes a la Ibérica y al Sistema Central (*idem, ibid.*). Asimismo, la parte más oriental del *Sistema Hispano-Portugués* de este autor (*idem, ibid.*) coincide básicamente con la de la *Zona de Cizalla* de Vegas y Vegas *et al.* (VEGAS, R. *et al.*, 1986, VEGAS,

⁹⁷⁰.- Recientemente, no obstante, se ha indicado que es poco probable existencia de antigua corteza oceánica en este sector pirenaico, en el que únicamente se habrían desarrollado, por el contrario, los procesos de colisión puramente intercontinentales y que habrían dado lugar a una característica y bien definida *cordillera intracratónica* (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

R., 1989, VEGAS, R. *et al.*, 1990); accidente éste ya antes mencionado, que, arrumbado de Este a Oeste como una anterior *línea de debilidad* de indudable importancia cortical (*idem, ibid.*), por entonces se habría reactivado (*idem, ibid.*), dando lugar incluso a un cierto engrosamiento de la corteza (VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987).

Por otra parte y referido también al conjunto peninsular, las lineaciones estructurales cartografiadas a partir de la información de satélite presentan un trazado, en orden numérico decreciente, N 66°, N 36° y N 90°, amén de otras direcciones de menor frecuencia (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978). Destaquemos tan sólo que la segunda de estas lineaciones corresponde a la *Discontinuidad Mediterránea* de Menduiña Fernández (*idem, ibid.*), así como al citado *Sistema Hispano-Portugués* de Sáenz De Santa María (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), accidente éste que determina tanto la configuración del propio Sistema Central como la compresión en sentido NE que sufrió la Ibérica (*idem, ibid.*). La última de estas direcciones, E-O, conjugada de la NO-SE (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978), determina en ocasiones los límites estructurales de las cuencas terciarias (*idem, ibid.*). De gran importancia, especialmente para nuestra área, es igualmente la dirección NO-SE y en ella se ha apreciado la existencia de desplazamientos producidos correlativamente y en sentidos opuestos (*idem, ibid.*).

En los sectores centrales de la Península, las direcciones estructurales resultantes de toda esta actividad tectónica desarrollada en el Mediterráneo Occidental o, si se quiere, en el orógeno alpino serían NO-SE, NE-SO, ENE-OSO y, por último, NE-SO, dispuestas correlativamente (CAPOTE, R. y CARBÓ, A., 1983). En estos mismos sectores y más concretamente en lo que más tarde sería la actual Cordillera Ibérica, se ha constatado la presencia de estructuras de dirección ESE-ONO ligadas a la compresión y que presumiblemente se habrían formado entre finales del Cretácico y comienzos del Paleoceno (VIALARD, P., 1978). Estas estructuras, en modo alguno generalizadas, estarían tan sólo representadas en la Serranía de Cuenca (*idem, ibid.*) y, por tanto, alejadas de nuestro ámbito regional. También en la actual región duriense, puede observarse, mediante la fracturación y levantamiento del zócalo asociados a esta fase, la incidencia, entre el Cretácico superior y el Paleoceno, de la fase *larámica*, así como, durante esta última Época, de la *neolarámica* (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b), a la que antes nos hemos ya referido. En la futura Cuenca de Almazán, los primeros depósitos continentales datan de esta época, concretamente del Daniense, produciéndose, a partir de entonces, una laguna estratigráfica que se prolonga hasta mediados del Eoceno (BOND, J., 1996) y que indicaría el comienzo de su constitución. Todos estos depósitos, que arrancan del Cretácico, corresponden a la primera unidad tectosedimentaria aquí consignada, T1, extendida desde el Santoniense hasta el Daniense y todavía consistente en depósitos carbonatados, cuyos tramos más altos muestran evidencias del inicio del proceso regresivo (*idem, ibid.*).

De este modo, a fines del Paleoceno o inicios del Eoceno, se iniciaría un proceso, ya claramente compresivo, cuyos efectos se habrían de registrar, primeramente y en mayor

medida, hacia el Norte, en la antigua cuenca pirenaica (V.V.A.A. *en* DERCOURT, J. *et al.*, 1986, SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996, *en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), así como en todo el margen septentrional del propio Macizo Hespérico, que habría de sufrir una más o menos intensa deformación (*idem, ibid.*); deformación ésta que se encuentra avalada por los datos geofísicos recogidos en el Golfo de Vizcaya, que ponen, además, de manifiesto la existencia, a lo largo de casi todo el Cantábrico y hasta el Atlántico, de una subducción de la corteza oceánica, generada a mediados del Cretácico, por debajo de la corteza *ibérica*, dando lugar a una fosa, ya fósil, con su correspondiente prisma de acreción, afectado, a su vez, por posteriores desgarres terciarios, producto de la compresión (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995); fosa ésta que se ha mostrado, en realidad, como una simple flexión (NORATLANTE, 1971 *en idem, ibid.*), producida entre el Eoceno medio y el superior, como consecuencia de una compresión, cuyos efectos habrán también de manifestarse, mediante discordancias y fallas inversas, en el conjunto del Golfo de Vizcaya (V.V.A.A. *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

Esta compresión se habría, además, efectuado según un polo de rotación establecido en el SO peninsular, dando lugar a una dirección de esfuerzos, al Este de la cordillera pirenaica, más o menos meridiana (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). De igual forma, la presencia de cabalgamientos y de otras estructuras compresivas en todo este sector septentrional de la microplaca pone aquí de manifiesto la importancia que, por entonces, adquirió el acortamiento cortical (*idem, ibid.*). Este acortamiento cortical producido en estos sectores fue, comparativamente hablando, lento, habiéndose evaluado, en su conjunto, en 1 km/MA (*idem, ibid.*).

Independientemente de ello, resulta bien evidente que todos estos fenómenos, más o menos variados y de diferente repercusión, no son, sino consecuencia directa de la ya resuelta aproximación hacia el Norte del cratón africano. No obstante, en los sectores centrales del Macizo, esta deformación se habría iniciado, como ya se dijo, antes, en el propio Cretácico superior (VEGAS, R. *et al.*, 1986, VEGAS, R., 1989, VEGAS, R. *et al.*, 1990), si bien la referida *zona de cizalla o de debilidad* resultante no llegaría a constituir nunca un verdadero borde de placa (*idem, ibid.*). Asimismo, las tensiones recibidas en estas regiones interiores se traducirán en la constitución de una serie de sistemas montañosos esencialmente polifásicos, junto con las correspondientes cuencas sedimentarias asociadas a los mismos (*en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) y cuyo registro sedimentario permite, al menos hasta cierto punto, deducir la particular evolución estructural experimentada por las áreas montañosas marginales.

Sea como fuere y en el ámbito correspondiente a la actual Cuenca del Duero, estos movimientos, genéricamente *postcretácicos* o *larámicos*, en su sentido genérico, fueron ya advertidos a mediados del XIX por Ezquerro del Bayo, quien los relacionó, a su vez, con la *Sexta Conmoción* de Élie de Beaumont (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), causante, a su vez, de la formación de los Apeninos, los Pirineos y los Alpes Orientales, y, aunque de forma no expresa y según podemos interpretar, con el desarrollo de un nuevo episodio de *granitización*, esto es y según debe entenderse en un autor que, en ocasiones, había mostrado una tendencia plutonista y, al menos aparentemente, convertido ya al *Actualismo* - *videat infra*-, de *tectogénesis*, en el Sistema Central, ya por entonces y según él, insinuado como forma embrionaria del futuro relieve montañoso.

En toda esta región y posiblemente a partir de antiguas lineaciones tardihercínicas (en ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983, en SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a, b, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), habría comenzado a conformarse esta cuenca, como tal, a principios (en ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983) o finales del Paleoceno (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), ya en la fase *neolarámica*, viéndose desplazadas, ya definitivamente, las unidades marinas hacia los bordes oriental y septentrional y desarrollándose, por el contrario, en los sectores centrales, dispositivos progradantes (en SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a, b), indicadores ya de una actividad tectónica localizada en los bordes de la todavía incipiente y aún no completamente individualizada cuenca. Durante el Eoceno, la tectonización de toda esta futura cuenca, correspondiente ya a la fase *pre-pirenaica*⁹⁷¹, consistió en el basculamiento más o menos general hacia el E y NE, generándose más tarde movimientos diferenciales que habrían dado lugar, en los sectores occidentales de esta amplia región, a pequeñas cuencas individualizadas (en SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b).

Por otra parte, la actuación, también diferencial, de las fallas tardihercínicas que delimitarán la futura cuenca dieron lugar a la estructura marcadamente disimétrica actualmente observada en la misma (*v.gr.*, en ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983, en CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), con unos bordes septentrional y oriental notablemente más hundidos (*v.gr.*, en ALONSO GAVILÁN, G.

⁹⁷¹.- De acuerdo con la *Geological Time Table* de Haq y van Eysinga, en su cuarta edición de 1987, debería corresponder más bien esta actividad a la *pirenaica*. No obstante, en estudios referentes a nuestra Península, la así denominada *fase prepirenaica* se sitúa, de acuerdo con la, a nuestro modo de ver discutible, aunque de evidente utilidad, *Tabla Cronoestratigráfica*, adaptada por A. P. Pieren Pidal (1994-1999), después de la *neolarámica*, concretamente en el Luteciense, es decir y de forma aproximada, mediados del Eoceno.

et al., 1983, en CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989)⁹⁷², pudiendo registrarse una diferencia de cota, para la base del Terciario, de 2.500 m y una potencia total máxima de 3.000 m (*idem, ibid.*, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). El borde meridional, más próximo a nuestro espacio de trabajo y, en su parte oriental, coincidente con el mismo, da lugar a una profundidad relativamente somera en el relleno sedimentario, aunque, en sectores más o menos cercanos, al Este del meridiano de Segovia, en concreto, se localiza uno de los principales depocentros de toda la cuenca (CADAVID, S., 1977 en PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984, en ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Todavía más al Este, en la Cuenca de Almazán, prolongación oriental de ésta del Duero, la configuración de la misma revela también un carácter disimétrico, presentando una mayor subsidencia, no obstante, en los sectores oriental y central de la misma (en BOND, J., 1996, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Estas diferencias, unidas a la de los propios registros sedimentarios de ambas ponen de manifiesto, aparte de los evidentes paralelismos establecidos entre las dos cuencas, la identidad estructural de ésta última respecto a la más amplia del Duero. En cualquier caso, el relleno de ésta del Duero, llevado a cabo a expensas de unos márgenes de diferente naturaleza litológica y con una también diferente actuación tectónica y paleoclimática a lo largo del Terciario (*v.gr.* en ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983, en CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), presenta las características de toda cuenca continental, en su sentido más genérico, consistentes en unos rápidos y frecuentes cambios laterales de facies y en unos materiales de relleno heterópicos y, consiguientemente, de naturaleza bien distinta, según la de la propia área de procedencia e, incluso, de acogida. En lo que respecta a los afloramientos terciarios, los paleógenos, mucho más reducidos en extensión, se encuentran constreñidos a los bordes de la actual Cuenca del Duero, en especial en el sector occidental, en el área zamorano-salmantina (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), mientras que los neógenos se expanden por casi toda ella (*idem, ibid.*).

En lo que a estos depósitos correlativos se refiere y hasta la plena constitución de la futura cuenca, los materiales contenidos en la misma presentan, en efecto, unas características esencialmente continentales, que se mantendrán durante todo el Terciario y que se resuelven, además y como ya se adelantara, en una apreciable variedad de facies; rasgo éste que evidencia, claro está, el desarrollo de unos medios sedimentarios, en conjunto, cambiantes, tanto en el espacio, como en el tiempo. Entre éstos, no obstante, predominan de forma clara los detríticos, de naturaleza siliciclástica y carbonatada, procedentes de los márgenes montañosos que, de forma progresiva, aunque discontinua, se fueron, con el tiempo, acentuando. De otro lado, los de origen evaporítico o lacustre se hallan igualmente presentes y corresponden, tanto al Paleógeno, como al Neógeno (*idem, ibid.*). Respecto a las relativamente variadas condiciones paleoclimáticas a las que se hacía referencia, se parte, durante finales del

⁹⁷² .- En el sector oriental de la Cuenca coincide, en efecto, con el denominado *Eje Burgos-Baltanás-Aranda de Duero* (en CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989), relativamente cercano, en su extremo meridional y en las inmediaciones de la de Almazán, a nuestra área de estudio.

Cretácico y hasta comienzos del Eoceno, de unos ambientes tropicales húmedos, a otros de tipo subtropical con episodios áridos hasta mediados del Mioceno, finalizando, a lo largo del resto de esta Época, con un clima templado de tipo subtropical, con períodos alternantes secos y cálidos (*idem, ibid.*).

Este relleno sedimentario, determinado por los procesos compresivos propios de la compresión alpina (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), dividido entre las *secuencias* correspondientes al Paleógeno y Neógeno (*idem, ibid.*), fue articulado por Corrochano y Armenteros en tres grandes *Ciclos*, determinados por las correspondientes discontinuidades de carácter estructural (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989): el *Cretácico superior-Paleoceno*, el *Eoceno-Mioceno inferior* y el *Mioceno medio-superior* (*idem, ibid.*). Posteriormente, Armenteros *et al.* han distinguido siete *Estadios Sedimentarios*: el *Primero* se desarrolla entre finales del Cretácico y comienzos del Paleoceno; el *Segundo*, entre comienzos y mediados del Eoceno; el *Tercero*, mediando entre finales del Eoceno y comienzos del Oligoceno; el *Cuarto* se prolonga entre finales del Oligoceno y mediados del Mioceno; el *Quinto*, entre mediados y finales del Mioceno; el *Sexto* se desarrolla sólo a finales del Mioceno y, por último, el *Séptimo*, entre finales de esta Época y comienzos del Pleistoceno (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), ya dentro del Cuaternario y a principios de esta Época.

Sea como fuere, en primer lugar y como consecuencia, al menos en parte, de toda esta actividad tectónica inicial anteriormente descrita, se habrían depositado los primeros tramos de los *Sedimentos Siliciclásticos* de Del Olmo Sanz y Martínez-Salanova Sánchez (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989), a los que antes nos hemos referido y que se incluirían, a su vez, en el *Tramo inferior*, de edad pre-luteciense, de Portero García *et al.* (PORTERO GARCÍA, J. M. *et al.*, 1982); conjunto detrítico éste que, extendido a ambos lados del actual Sistema Central, representa un dominio de interfase, acaso de tipo aluvial y carácter estacional, dentro de unas condiciones climáticas más o menos áridas (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989). Con ellos aparecen ya las series continentales que, avanzando hacia Levante (*en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), caracterizan el nuevo Período. Estos depósitos, cuya edad relativa corresponde al Maastrichtiense-Paleoceno (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989), ya reconocidos, al menos, desde los años cincuenta del pasado siglo XX (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), pueden correlacionarse probablemente, al menos en parte, ya que ambos conjuntos presentan ciertas diferencias de detalle, con el *complejo preorogénico - TSC A-*, la unidad MC que definieran Santisteban *et al.* para el conjunto de la Cuenca del Duero (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), con la primera secuencia sedimentaria de Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989) y el *Primero* de los *Estadios Sedimentarios* de Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002); unidad ésta también cretácico-paleocénica e igualmente constituida por tramos detríticos y evaporíticos, continentales o marinos, según sectores, si bien aquí se muestran concordantes con las unidades mesozoicas allí donde éstas se encuentran presentes (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), esto es, los sectores oriental y, en

parte, septentrional. De otro lado, el carácter granodecreciente que presenta esta primera secuencia (*idem, ibid.*) mostraría claramente una escasa energía del relieve, así como una antigüedad superior a la de la formación, tanto de la propia cuenca, como de la constitución de la orla montañosa que más tarde la rodearía. En realidad, podría ser considerada esta secuencia como la conclusión, ya definitiva, del *Ciclo* del Cretácico superior y, según entendemos, sería también equivalente a los depósitos correspondientes a la *Etapa Prearcósica* de Garzón *et al.* (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982), depositada, al igual que la primera, a ambos lados del actual Sistema Central (*idem, ibid.*). Este carácter todavía marino o, al menos, *de interfase* que ofrecen estos materiales, especialmente en el sector oriental de la actual cuenca (*en* CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989), contrasta con los del margen occidental de la incipiente cuenca, donde dominan ya las formaciones continentales (JIMÉNEZ, E. *et al.*, 1983, *en* ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983, CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). La edad de toda esta unidad abarca, como acaba de señalarse, desde el Cretácico superior, hasta finales del Paleoceno (V.V.A.A. *en idem, ibid.*, *en* SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a, V.V.A.A. *en* SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 c). Finalmente, esta primera unidad se dispone sobre un profundo manto de alteración (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 c, CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), correspondiente al material de procedencia de las *facies siderolíticas* de Martín-Serrano (MARTÍN-SERRANO, Á., 1994), más desarrollado a Poniente e interpretado, dada la elevada madurez hipergénica que presenta (*idem, ibid.*), como resultado de la actuación, en esta región, de un clima tropical lluvioso, así como de un drenaje suficientemente eficaz (*idem, ibid.*). Este mismo ambiente geoquímico, relativamente agresivo, parece mantenerse durante la sedimentación de las unidades citadas, ya que en ellas se han advertido procesos de silificación (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989, CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), necesariamente ligados a unas condiciones cálidas y húmedas; caracteres éstos que parecen ser, por otra parte, similares a las mostradas todavía para unidades cronoestratigráficas posiblemente algo más altas - en todo caso también prelute-cienses- y definidas por un "...clima subtropical hiperhúmedo" (JIMÉNEZ FUENTES, E., 1974). Los afloramientos de estos tramos basales son, en conjunto, escasos y de reducida extensión y se encuentran confinados tan sólo a las áreas marginales de la actual cuenca (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), esto es, los *Dominios Occidental y Oriental* de Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989).

En el ámbito del Sistema Central, estos materiales han sido reconocidos en el sector segoviano, en el Alto Lozoya y en el área de Torrelaguna (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989), no existiendo, en nuestro área de trabajo o en sus proximidades, referencias, al menos explícitas, a los mismos.

Sobre este primer *complejo preorogénico*, se disponen, como depósitos del Eoceno, las dos primeras unidades, P1 y P2, del *Complejo Sinorogénico - TSC B-* de estos mismos autores

(SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a) y al que más adelante habremos de referirnos. Dichas unidades, P1 y P2, correspondientes a la parte inferior de los *Sedimentos Polimícticos* de Del Olmo Sanz y Martínez-Salanova Sánchez (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989), equivalen, a su vez, a la *Arcósica* y *Subarcósico-Litoarcósica* que Santisteban *et al.* definieron en el sector SO de esta misma cuenca (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1991 b en SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 c), así como al *Segundo* y la parte inferior del *Tercer Estadio* de Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Por otra parte, el carácter marcadamente detrítico y granocreciente que éstas presentan (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1991 b en SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 c) expresan, de forma bien elocuente, la presencia de los procesos compresivos que, por entonces, actuaron sobre la región; procesos éstos que serían todavía anteriores a la deformación fundamental, miocénica, que acabaría por constituir definitivamente, como es bien sabido, el Sistema Central (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989). Esta tectonización, todavía temprana, de la futura Cuenca del Duero parece, pues, guardar más bien relación con la compresión pirenaica y la constitución, aunque todavía incipiente, del actual Sistema Ibérico (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). No obstante, la presencia, dentro de esta secuencia, de numerosas discordancias, algunas de ellas de carácter progresivo (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), podrían, quizás, poner de manifiesto una primera configuración, acaso todavía embrionaria y de carácter sectorial, del futuro Sistema Central, desarrollado, después de todo, sobre un área cortical ya debilitada - *videat supra e infra*- durante buena parte del Mesozoico y, por tanto, susceptible de sufrir una deformación más localizada e intensa.

Por todo ello, la evolución estructural registrada en el centro peninsular responderá predominantemente, a lo largo del Terciario, a la experimentada por los *bordes activos*, esto es, el Pirineo⁹⁷³ y las Béticas, de la microplaca Ibérica (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994,

⁹⁷³.- Esta cordillera fue considerada, en un principio, por autores como Termier (1911), Kober (1921), Kossmat (1921), Jenny y Stille (1924-25) como perteneciente a los *Álpides* (*v.gr.*, en STAUB, R., 1926). Spitz, por ejemplo, veía en el Pirineo una representación, a diferente escala, de la propia cordillera alpina (en STILLE, H., 1927). No obstante, geólogos como Fallot (1922), Staub (1924) (*idem, ibid.*) o Argand (ARGAND, E., 1924), siguiendo en realidad la opinión de Suess (SUESS, E., 1885-1909), quien sitúa los Pirineos dentro de sus *Altaides póstumos* (*idem, ibid.*), concibieron dicho accidente como un sistema, en cierto sentido y dada la magnitud y características estructurales que presenta el mismo, *extraño* al geosinclinal alpino (en STAUB, R., 1926). Argand, asimismo, había concebido este sistema montañoso, al igual que el resto de los peninsulares, a excepción de las Béticas, como perteneciente a sus *pliegues profundos o de fondo* (ARGAND, E., 1924), resultado, por tanto, de una deformación de amplio radio de curvatura; ideas éstas que, en la siguiente década, habrían de continuarse en los trabajos de Jacob y su escuela. Por todo ello, Staub, ya en su trabajo monográfico sobre los Alpes, incluyó esta cordillera, dada la pobreza de ofiolitas, así como la ausencia de facies genuinamente *alpinas* y la relativa penuria de unidades alóctonas, y a pesar de los anteriores trabajos de Bertrand (1907), dentro de sus *Ibérides* (STAUB, R., 1924 en STAUB, R., 1926), defendiendo, por tanto y sólo dentro de este último conjunto, su carácter específicamente *alpino* (*idem, ibid.*); carácter éste que habría de ratificar poco después en su trabajo sobre la tectónica peninsular (STAUB, R., 1926). *Videat* lo señalado para las *Ibérides* en la Introducción de esta Primera Parte de la presente Memoria. De forma similar, aunque con distintos argumentos, esta vez de tipo *autoctonista*, Hans Stille habría también de proponer la no inclusión de esta cadena dentro del sistema alpino *str.s.*, apoyándose, sobre todo e igualmente de acuerdo con Suess, en el carácter fundamentalmente *centroeuropeo*, que no *mediterráneo*, de las unidades sedimentarias alojadas en la antigua fosa (STILLE, H., 1927).

SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b, en CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), que habrían transmitido los empujes a toda la región central. Esta evolución de las regiones centrales habrá de revestir, tal como más adelante se describirá, un carácter, en lo que a direcciones tectónicas o cronología de las deformaciones se refiere, fundamentalmente complejo; carácter éste que se explica, tanto por la propia dinámica experimentada por la litosfera, en sus diferentes sectores, como por las estructuras heredadas, tanto de la antigua *etapa tardihercínica*, como de la propia evolución habida a lo largo del Mesozoico.

De igual modo, esta primera fase compresiva, ya de finales del Eoceno, habría igualmente de manifestarse, fuera ya de la microplaca Ibérica pero dentro del mismo ámbito mediterráneo, en la propia región alpina, en los Alpes Meridionales, Suizos y Austríacos (V.V.A.A. en TAPPONNIER, P., 1977), por lo que habría ésta de tener, en el Mediodía europeo, un carácter claramente regional.

Consecuencia también de esta misma compresión y con una repercusión evidentemente mayor, fue la migración hacia el Sureste, en sentido de las agujas del reloj, del antiguo Macizo del Ebro (ANADÓN, P. *et al.*, 1985 en SANZ DE GALDEANO, C., 1996, PARÉS, 1988 y PARÉS *et al.*, 1988 en SALAS, R. y CASAS, A., 1993), con el que presumiblemente habría colisionado, a lo largo de esta misma fase, el propio Macizo Hespérico (SALAS, R. y CASAS, A., 1993). Esta migración del antiguo macizo se habría acaso desarrollado a través del gran desgarre dextral correspondiente a la llamada *Falla de Bilbao*, incorporando, quizás, así el sector NE de la Península al ámbito estructural mediterráneo (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

En la cordillera pirenaica, la deformación alpina, operada a partir de mecanismos *transformantes*, así como ya estrictamente compresivos (*v.gr.*, en VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), se tradujo en un engrosamiento cortical cercano a los 50 km (PETERSCHMITT, E., 1971 y CADAVID, S., *com. per.*, 1976 en ROSALES CALVO, F. *et al.*, 1977, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, DAIGNIÈRES, M. *et al.*, 1982 en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995, V.V.A.A. en BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983, BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995, en BANDA, E., 1996, en VERA, J. A. *et al.*, 2004) en los sectores axiales centrales⁹⁷⁴ y de entre los

⁹⁷⁴.- Llamamos la atención sobre el hecho de que este mismo grosor es el estimado para la antigua cordillera herciniana en los sectores centrales del Macizo Hespérico (CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985), tal como se tuvo ocasión, en su momento, de indicar. Quizás esta coincidencia no sea, sino el resultado del carácter esencialmente intracrátónico que ambas cordilleras, muy diferentes en sus dimensiones, características estructurales y, sin duda, complejidad, presentan.

De otro lado y según las conclusiones derivadas de los datos geofísicos registrados en esta cordillera pirenaica como resultado del programa ECORS, llevado a cabo por Francia y España a mediados de los años ochenta, este espesor, que podría incluso alcanzar un valor máximo de hasta 65 km, correspondería a la corteza *ibérica*, frente a los valores, más habituales, del orden de los 30-35 km, presentes en la *europaea* (BANDA, E. y DAIGNIÈRE, M. *coors.*, 1995). Estos altos valores corresponden, como era de esperar, a la zona axial de la actual cordillera, la más tectonizada y donde la complejidad de la corteza es mayor (*idem, ibid.*).

26 y los 30 km en los prepirenaicos⁹⁷⁵ (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, V.V.A.A. en BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983, en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995), todo lo cual supuso un acortamiento total, desde el Priaboniense, hasta el Oligoceno, del orden de los 100 km (DERCOURT, J. *et al.*, 1986, en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995); más específicamente, unos 150 km en los sectores orientales, frente a los 80 km de los occidentales (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995). Con todo, estos esfuerzos compresivos desarrollados sobre la antigua cuenca llevaría incluso a provocar el despegue de la propia base de la corteza (en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995).

Sea como fuere, esta deformación ha de inscribirse en la producida, entre el Eoceno inferior y el Oligoceno inferior, en todo el borde septentrional de la microplaca Ibérica, que por entonces sería, lógicamente, el que registraba una mayor actividad (en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998); dinamismo diferencial éste que podría explicar el distinto espesor alcanzado, según acaba de indicarse, por las respectivas cortezas, *ibérica* y *europea* ya después de la colisión. Con todo y como rasgo estructural propio, el magmatismo y el metamorfismo asociados a la deformación no fueron aquí, en modo alguno, relevantes (*v.gr.*, JULIVERT, M. *et al.*, 1972). La misma microplaca Ibérica aparece por entonces, según parecen demostrar diferentes datos geofísicos, subducida bajo la gran placa Europea (*v.gr.*, BOILLOT, G. y CAPDEVILA, R., 1977 y WILLIAMS, G. D. y FISHER, M. W., 1984 y ANGUY, Y., 1991 en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995, V.V.A.A. en SANZ DE GALDEANO, C., 1996), tal como se señaló antes, en la formación de la cordillera pirenaica; subducción ésta manifestada en el gran acuñamiento desarrollado por debajo de la Europea (DAIGNIÈRES, M., 1989 en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995). Esta actividad habría de cesar más tarde, durante el Oligoceno y el Mioceno, desarrollándose por entonces una *fragmentación múltiple*, de carácter esencialmente dúctil, de la corteza inferior *ibérica*, así como un mayor desarrollo de la deformación en el prepirineo meridional (V.V.A.A. en BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. *coors.*, 1995). Por otra parte, esta amortiguación de la actividad tectónica, que tendría lugar desde el Eoceno superior, se ha explicado a partir de la individualización del NE peninsular, por medio de la anteriormente citada *Falla de Bilbao*, extendida entre la costa vizcaína y el Norte del Golfo de Valencia y, en gran parte coincidente, por tanto, con el trazado del actual Sistema Ibérico (en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

En el caso de este último sistema montañoso, la formación de la actual cadena habría de desarrollarse, entre un más o menos indeterminado *Paleógeno*, y un período que oscila, según sectores, entre finales del Oligoceno y mediados del Mioceno (V.V.A.A. en ANADÓN, P. y

⁹⁷⁵.- En estos sectores prepirenaicos se ha encontrado una clara disimetría entre el *ibérico*, más grueso y situado al Sur de la *Falla Norpirenaica*, y el *europeo*, más fino, al Norte del anterior (BANDA, E. y DAIGNIÈRE, M. *coors.*, 1995). Estas diferencias estarían presentes ya *antes* de producirse la colisión y explicarían la aparentemente anómala subducción de la microplaca Ibérica por debajo de la placa Europea (*idem, ibid.*). En cualquier caso, esta subducción de la microplaca Ibérica bajo la Europea se muestra también más al Oeste, en el sector cantábrico (en VERA, J. A. *et al.*, 2004), enlazando así, estructuralmente, ambas cordilleras.

ROCA, E., 1996). De cualquier manera, los comienzos de la tectonización definitiva de la antigua cuenca, e independientemente ya de los procesos generales anteriormente insinuados, habría de tener lugar a lo largo del Eoceno medio y superior (UCHUPI, E., 1988, *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), poco después, por tanto, que en el Pirineo y al mismo tiempo que en la Cordillera Costero-Catalana (GUIMERÀ, J., 1983 *en* DERCOURT, J. *et al.*, 1986, GUIMERÀ, J., 1984), aun cuando el engarce entre los macizos Hespérico y del Ebro había tenido lugar, en realidad, en época anterior, entre el Cretácico y el Paleógeno (MALOD, J., 1982 *en* DERCOURT, J. *et al.*, 1986); tránsito éste que señala, al menos genéricamente, los inicios de la compresión regional que desembocaría en el levantamiento del actual sistema montañoso. Los datos microestructurales (V.V.A.A. *en* ÁLVARO, M., 1975 y *en* CAPOTE, R., 1983 e), a los que más adelante nos referiremos, si bien no lo confirman claramente, al menos no parecen contradecir este extremo. Guimerà y Álvaro, no obstante, no llegan a establecer con precisión, dada la ausencia de depósitos correlativos bien datables, el inicio de la fase compresiva en la Ibérica (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), que sitúan en un momento indeterminado y anterior, en todo caso, al Oligoceno inferior (*idem, ibid.*); todo lo cual parece concordar con los inicios de la formación de la vecina Cuenca del Duero (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a, b). Aquí, en efecto, los depósitos progradantes pertenecientes a finales del Eoceno y comienzos del Oligoceno, correspondientes al *Tercer Estadio* de Armenteros *et al.* indican ya la instauración, en toda esta región, de un régimen claramente compresivo (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), igualmente transmitido a la antigua cuenca Ibérica (*idem, ibid.*). Régimen éste que, dentro de la futura Cuenca del Duero, habría individualizado una serie de fosas, en un principio desconectadas entre sí, como la de Ciudad Rodrigo, Peñaranda-Alba de Tormes, y Sepúlveda-Ayllón (*en* CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989), correspondiente ésta última a nuestro espacio de trabajo.

De esta forma, distintos trabajos llevados a cabo en diferentes sectores de esta última cadena parecen confirmar el desarrollo de una primera fase compresiva, el denominado por Muñoz Martín y De Vicente *campo de esfuerzos 'Ibérico'* (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), a lo largo del Eoceno y el Oligoceno (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). Esta fase *ibérica* o *pirenaica*, bien desarrollada a Levante de la *Rama Castellana de la Ibérica*, tiende, por el contrario, a difuminarse hacia el Oeste, dentro ya del Macizo Hespérico (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), por lo que su repercusión en éste habrá de ser, por su posición occidental, en principio bien poco significativa.

Sea como fuere, estos mismos procesos compresivos desarrollados sobre la anterior cuenca marginal habrían de prolongarse, y con mayor intensidad, durante el Oligoceno (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), especialmente a finales del mismo (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), cuando se completa y culmina el conjunto del armazón estructural de la actual cordillera (*idem, ibid.*), así como principios del Mioceno (VIALARD, P., 1989), tal como generalmente se lleva admitiendo, al menos desde los años sesenta del pasado siglo (*v.gr.*, V.V.A.A. *en* GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). Igualmente, Adrover *et*

al. establecen, para la Sierra Palomera, dentro de la *Rama Aragonesa de la Ibérica*, la deformación principal entre el Oligoceno superior y el Mioceno inferior (ADROVER, R. *et al.*, 1983 en GUIMERÀ, J., 1984). De forma análoga, Richter y Teichmüller habían situado, acertadamente, este episodio álgido en el tránsito entre el Paleógeno y el Neógeno (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), al igual que había hecho poco antes Lotze al adscribirlo a un período, dada la imprecisión cronoestratigráfica de las formaciones afectadas por el diastrofismo, poco definido, pero en cualquier caso situado, al menos para él, entre el Paleógeno⁹⁷⁶ y el *Sarmatiense*⁹⁷⁷ (LOTZE, F., 1929), esto es, el Tortoniense. Este último autor establece la existencia de una primera fase, a la que se asocia una débil discordancia que podría ser, bien larámica, bien pirenaica, o estar ambas representadas (*idem, ibid.*), seguida de la fase principal de la cordillera, que también sitúa en el tránsito entre el Paleógeno y el Neógeno (*idem, ibid.*). Schröder, más imprecisamente aún, estableció este momento entre el Oligoceno inferior y el Tortoniense (SCHRÖDER, E., 1930), correspondiente, por tanto, este acontecimiento a la fase sávica o a la estírica (*idem, ibid.*). Solé Sabarís y Riba citaron, en su momento, la existencia de discordancias progresivas entre el Paleógeno y la base del Mioceno (SOLÉ SABARÍS, L. y RIBA, O., 1952), lo cual pone de manifiesto la continuidad de los procesos compresivos durante esta última Época. Estos mismos autores concluyen en referir el episodio álgido en el Mioceno inferior, entre el Oligoceno y el *Vindoboniense* (*idem, ibid.*), es decir, mediados del Mioceno. Viallard, de igual manera, define el diastrofismo principal, para la *Rama Castellana de la Ibérica*, entre el Oligoceno y el Mioceno (VIALLARD, P., 1973 en VIALLARD, P., 1978), cuando se generaron las principales estructuras (*idem, ibid.*). Con todo, se trata de un episodio en cualquier caso posterior a los que en mayor medida habrían provocado la formación de las dos cordilleras alpinas, Pirineos y Béticas (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), sobre todo a ésta última, y coincidente incluso con la fase distensiva que en estos momentos se generalizó en la región mediterránea (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, la tectonización del supuesto Aulacógeno Ibérico ha de ser necesariamente interpretada, como más adelante se tendrá ocasión de comentar, en relación con las deformaciones pirenaica y bética (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CAPOTE, R., 1983 e, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998, DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), tal como había sido intuido mucho antes por Hans Stille con su *Scheitelung* o

⁹⁷⁶.- Lotze supone, además, una edad *paleógena* para una compresión previa, larámica, pirenaica o acaso ambas, apoyándose en un conjunto conglomerático calcáreo aflorante en torno a Nuévalos, al Norte de Alhama de Aragón, y al que atribuye, por analogías, una edad oligocénica (LOTZE, F., 1929). Se trata, en cualquier caso y como se señala, de una discordancia débil (*idem, ibid.*).

⁹⁷⁷.- Definido por Suess en 1860 o, conforme a Munier-Chalmas y Lapparent, Barbot de Marny en 1869 (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), el antiguo *Sarmatiense* o *Sarmático*, caracterizado por sus facies salinas, por presentar una posición inmediatamente anterior al *Pontiense* (*idem, ibid.*), se corresponde, como recordamos en el texto, con el actual Tortoniense. Munier-Chalmas y Lapparent lo convierten en una facies salina del *Mioceno medio* (*idem, ibid.*).

*divisoria de antepaís*⁹⁷⁸ (STILLE, H., 1931), que señala, a partir de esta misma *Divisoria Hespérica*, arrumbada de NO a SE, (*idem, ibid.*), un cambio en el sentido de las vergencias (*idem, ibid.*), así como en un arqueamiento múltiple del propio Macizo Hespérico en su conjunto (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982); arqueamiento éste que explica su elevada altitud media⁹⁷⁹ (*idem, ibid.*), en

⁹⁷⁸.- Resulta interesante destacar aquí que esta *divisoria* se ve obligada a *desviarse* ante los macizos hercínicos correspondientes a la *Rama Castellana de la Ibérica*, así como ante otros más orientales, ya en el área de Castellón (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990).

⁹⁷⁹.- La existencia, en el interior peninsular, del elevado y dilatado promontorio, la *Meseta*, que todos conocemos desde el siglo XIX había sido lógica y sistemáticamente ignorada, tanto por parte de los historiadores y geógrafos grecolatinos – caso, por ejemplo, de Estrabón, Pomponio Mela o Plinio El Viejo, a los que ya nos hemos referido en otras ocasiones-, como por los árabes, ya en los siglos medievales. Tampoco se encuentran, como cabría esperar, rastros de este mismo accidente en las descripciones geográficas de nuestros humanistas, ni tampoco en la cartografía renacentista o en los posteriores Mapas de Tomás López o en los franceses de la misma época o algo anteriores, a los que también se ha hecho, en otros momentos, alusión.

En este sentido, es ya casi un tópico, en los trabajos sobre Geografía Física de la Península Ibérica, atribuir a Alexander von Humboldt el *descubrimiento* de esta elevada altitud media - y, con ella y sobre todo, de la propia *Meseta* (*v.gr.*, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, SCHULTEN, A., 1955-57, MELÓN, A., 1957)-, a partir de las mediciones efectuadas por éste entre Valencia y Madrid, así como desde la Capital hasta Teruel y la Sierra de Albarracín (*en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); no en vano, pasa Humboldt por ser el verdadero fundador de la *hipsometría científica* (DE MARGERIE, E. DE, *s.a. en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Mediciones éstas que, hasta el Palacio de La Granja de San Ildefonso, habría de completar, atravesando la Sierra de Guadarrama por el Puerto de Navacerrada – antiguo *de Manzanares* (FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990)- y siguiendo la carretera abierta poco antes, en 1788 (*v.gr.*, SANZ GARCÍA, J. M^a., 1990), entre Villalba y La Granja, Juan Guillermo Thalacker (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22), si bien los cálculos efectuados por éste último serían considerados por el propio Humboldt – no conocemos bien la razón de una observación como ésta- como de *escasa fiabilidad* (VON HUMBOLDT, A., 1825); Palacio éste de La Granja considerado por Humboldt como el más elevado de toda Europa (VON HUMBOLDT, A., 1825). Sea como fuere, estos resultados, todavía medidos, por influencia francesa, en *toesas* y en *varas castellanas*, habrían de publicarse en el primer número de la entonces recién fundada y desgraciadamente efímera (1799-1804) revista *Anales de Historia Natural*, en Octubre de 1799 (VON HUMBOLDT, A. y THALACKER, J. G., 1799, *en* ANTILLÓN, I. DE, 1804-06 y 1808), esto es, en el mismo año en el que se efectuaron las citadas mediciones. Estos mismos datos serían luego recogidos por el propio Humboldt en su "*Plano Geológico* - en realidad, un excelente corte topográfico, en donde se relacionan las altitudes absolutas, en el mismo consignadas, con otras, pertenecientes a los continentes europeo y americano- *de Madrid y sus cercanías*" e incluidos, poco después, por Laborde en la segunda edición de su célebre *Itinerario* (VON HUMBOLDT, A., 1799 *en* LABORDE, A., 1809, 1808-1816, *en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, *en* REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943) - Solé Sabarís indica, erróneamente, que el *corte* en cuestión no estaba incluido en la, más abreviada, edición española de 1816 (SOLÉ SABARÍS, L., 1966), en la que, sin embargo, no llegaría a reproducirse el trazado entre Lisboa y Valencia, reservado para la edición francesa original del *Itinéraire* (LABORDE, A., 1809)-. Más tarde, en 1825, el mismo Humboldt lo intercalaría en su famoso artículo de la revista *Hertha* (VON HUMBOLDT, A., 1825, *en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1966, *inter alios*), donde incluiría también otro, muy expresivo, elaborado a partir de distintas fuentes, que unía el Golfo de Valencia y La Coruña (HUMBOLDT, A. *et al.*, 1823 *repr. en* GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955), así como el dibujado entre Motril y Tarbes, en el Pirineo Aragonés (HUMBOLDT, A. *et al.*, 1823 *repr. en* CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004). No obstante y ante la total ausencia de comentarios sobre las altitudes aquí consignadas – nos referimos, de manera especial, al primero de los *cortes* aquí consignados-, no parece éste, sino un puro ejercicio topográfico meramente descriptivo, de gran interés, sin duda, para la época en la que se elaboró, pero del que no se extrajo entonces consecuencia geográfica o estructural alguna, salvo las observaciones sobre el clima del interior peninsular. Ese mismo año, junto con Bonpland, publicaría Humboldt otro *corte* trazado entre Motril y la vertiente septentrional de los Pirineos Aragoneses (VON HUMBOLDT, A. y BONPLAND, F. DE, 1799 *repr. en* GÓMEZ DE LLARENA, J., 1955). Todos estos datos serían, en todo caso, tenidos muy en cuenta por el propio Humboldt en la citada obra de Laborde. Así, de forma bien significativa, el alemán se refiere al interior peninsular como "...una llanura mas elevada que las que ocupan grandes terrenos en la Europa", al que compara, en lo

que a altitudes concierne y siempre con ventaja cuantitativa para la hispana, con otras altiplanicies europeas (HUMBOLDT, A. VON, 1808 en LABORDE, A., 1808 y 1808-1816, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). No obstante, el mismo Humboldt, tanto en las dos primeras ediciones francesas (LABORDE, A., 1808), de 1808 y 1809, como en la versión española (LABORDE, A., 1808-1816) - nosotros hemos manejado ambas, la francesa y la española-, más reducida y retocada, como ya se dijera, del *Itinerario*, editada en Valencia en 1816 - la segunda lo sería, también en esta ciudad, diez años más tarde, en 1826 (en TORMO, E., 1943)-, señala que la altitud de Madrid, "...en el punto de la calle de los Preciados, junto al postigo de S. Martin...", había sido previamente determinada, léase calculada, por Joseph Jérôme de Lalande, a partir de los datos proporcionados por Jorge Juan y publicada en París el año 1776 (HUMBOLDT, A. VON, 1809 en LABORDE, A., 1808 y 1808-1816, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943). Así, recogiendo el trabajo de éste último, señala que aquella ciudad, "... es mas alta que París 294 toesas, es decir, 314 sobre el nivel del Océano" (*idem, ibid.*). Asimismo y considerando los datos altimétricos llevados a cabo por el astrónomo Felipe Bauzá (1764-1834) - como ya en otro lugar se indicara, padre del ingeniero de Minas del mismo nombre y, a su vez, oficial de Malaspina y Director del *Depósito Hidrográfico de Madrid* (v.gr., en GARCÍA, M., 1876, REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943, LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., 2000, REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 2002), colaborador de Tofiño y, más tarde, integrante del *Estado Mayor* británico durante la *Guerra de la Independencia* (v.gr., ALONSO BAQUER, M., 1972, 1982)-, se propone una elevación, también para la capital, de 309 toesas $3/5$ ó 603 metros $3/5$, altitud que Humboldt halla similar a la de Innsbruck (HUMBOLDT, A. VON, 1808 en LABORDE, A., 1808-1816, en REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943); cifra ésta que, a partir de las observaciones correspondientes a 1820 efectuadas por el mismo Bauzá en el citado *Depósito Hidrográfico*, situado en la calle de Alcalá (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844, MADDOZ, P., 1845-50), habrá de subir a 334 toesas, equivalentes a 651 metros (en VON HUMBOLDT, A., 1825). También establecería el mismo Bauzá, según refiere Madoz, una altitud, esta vez medida en el centro de la Plaza Mayor, de 2450 pies (MADDOZ, P., 1845-50), esto es, unos 682'7 m. De estos datos aportados por Bauzá se haría cumplido eco la revista británica *Annals of Philosophy*, en fecha tan temprana, como 1814 y en la que atribuye a este mismo autor los 1248 *pies ingleses* calculados por Humboldt para Madrid (ANÓNIMO, 1814). Es, en cualquier caso, posible, podríamos pensar, que esta medición efectuada por Bauzá se inscriba dentro de las doscientas que el ilustre marino había efectuado en la Península y que, según refiere Fernández de Castro, fueran comunicadas a la *Sociedad Geográfica de Londres*, que las publicó en 1834 (FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874); su hijo Felipe las daría a conocer, en español y en el *Boletín Oficial de Minas*, unos diez años más tarde (*idem, ibid.*). De otro lado y referida también a la capital, aunque sin especificar el lugar en concreto en el que se efectuó esta determinación - muy probablemente, la misma *Plaza Mayor* o el cerano Palacio del Duque del Infantado, cuando no el *Seminario de Nobles*, aunque, al hablar de *altura media* que presentan el *barómetro* y el *termómetro*, debía de tratarse, lógicamente, de un valor promediado- Isidoro de Antillón calculó una altitud de 804 *varas* (ANTILLÓN, I. DE, 1808), suponemos que *castellanas* o *de Burgos*, lo que, según las equivalencias establecidas por Gabriel Ciscar y recogidas por este mismo autor (CISCAR, G., 1804 en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), supondría unos 672 m. También el mismo Antillón cita el cálculo de José Garriga, quien había establecido una altitud, para Madrid, referida a *las aguas del océano*, de 2200 pies (en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), esto es, aproximadamente unos 613 m, altitud ésta, como se ve, más o menos aproximada a la anterior, toda vez que ignoramos cuál fue, para el citado Garriga, el *datum* altimétrico tan imprecisamente consignado. Este mismo autor daría igualmente cuenta de la diferencia de altitud existente entre el palacio arzobispal de Toledo y la madrileña Calle Ancha de San Bernardo, calculada ésta en 129 varas a favor de ésta última (*idem, ibid.*). Sebastián Miñano, en su *Diccionario*, recoge, para la Capital, una altitud de 2167 pies castellanos (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), si bien no llega a especificar el lugar en el que ésta se midió. Mesonero Romanos, por su parte y sin referirse a lugar alguno en concreto, aporta un valor, algo más elevado que éste, de 2412 pies, equivalentes a 672 m e idéntico al de Ciscar (MESONERO ROMANOS, R. DE, 1844), de quien, por la coincidencia, debió de tomar el dato. Pascual Madoz, por su parte y recogiendo los datos del Observatorio, da una altitud de 638 m, aun cuando, prudentemente, advierte de la gran disparidad de datos que todavía existía por aquellos años (MADDOZ, P., 1845-50). Mucho tiempo después y según expresara Coello, cuando se acometieron los trabajos correspondientes a las nivelaciones de precisión de nuestro país, la altitud de la capital se determinaría, a partir de los datos aportados por los mareógrafos de Alicante, Santander y Cádiz, con una mayor exactitud (COELLO, F., 1876, en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916); el primero de los cuales aportaría la denominada *señal fundamental*, situada, en el Ayuntamiento de Alicante, dispuesta, como ya se recordara, a 3'407 m sobre *cero mareográfico normal* (en HUGUET DEL VILLAR, E., 1916, en MELÓN, A., 1965 c, *inter alios*). Debe igualmente recordarse la determinación de altitudes que había efectuado, en 1800, el citado Thalacker entre Madrid y Teruel, si bien éstos estaban únicamente referidos, en *varas castellanas*, a la capital (THALACKER, G., 1800, en ANTILLÓN, I. DE, 1808) - esto es, altitudes *relativas*- y sin que se extrajesen tampoco de estos datos mayores consecuencias.

En cualquier caso, todas estas determinaciones previamente llevadas a cabo por todos estos autores habrían de ser posteriormente señaladas por el propio Humboldt en el artículo de *Hertha* (VON HUMBOLDT, A., 1825), quien asimismo toma la capital como *punto de referencia* para el resto de las mediciones altimétricas efectuadas en nuestro país (*idem, ibid.*). Resulta, de otro lado, evidente que las mediciones llevadas a cabo por científicos españoles - no así por Humboldt, al que animaba una simple, aunque insaciable curiosidad científica- responden perfectamente a la vieja aspiración, larvada a lo largo del XVIII y una vez publicado el excelente *Atlas Marítimo* de nuestras costas (*v.gr., en* REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., 2001), de formar la *Carta geométrica de España*, a partir del establecimiento de una red de triangulación, que, sólo más tarde y bien entrado ya el XIX, habría, finalmente y como ya se ha señalado en otro lugar, de trazarse.

Sea como fuere, también Bowles se había referido, años atrás, a la elevación de la región central, al observar que Madrid que era un "...Lugar ...casi en el centro de España, y respecto al mar se halla mui elevada, pues acia el Mediterraneo se baxa casi siempre, y las aguas de los arroyos y rios van por el Tajo á perderse en el Océano" (BOWLES, G., 1775), aun cuando no llegara el irlandés a efectuar medición alguna, ni a establecer, como era lógico en aquellos momentos, de este hecho mayores consecuencias. En otro lugar y aun no refiriéndose de forma específica a la elevación general de la Meseta, este mismo autor, situándose, esta vez, en el *Puerto del León*, cuya carretera había sido abierta hacia relativamente pocos años, en 1759, según el proyecto auspiciado por el Marqués de la Ensenada (*v.gr.,* MADRAZO, S., 1984, MENÉNDEZ-PIDAL, G., 1992, GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., 1996) y llevado a cabo por el ingeniero Francisco Nangle (*en* FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), o *de los Leones de Castilla*, antes llamado, como ahora también, *de Guadarrama* - también así se indica, por ejemplo y según hemos comprobado, entre otros lugares y tal como ya se dijera, en el célebre *Atlas de El Escorial* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990) o en el casi coetáneo *Tesoro* (1611) de Covarrubias, así como en el ya posterior *Atlas de España y Portugal* de Tomás López (LÓPEZ, T., 1773-74 *repr. por* FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990), en el *Itinéraire* de Laborde (LABORDE, A., 1808), en el *Mapa de Madrid* de Coello (COELLO, F., 1861 *repr. por* AGULLO Y COBO, M., *dir. y coor. gral.*, 1982) y en los *Diccionarios* de Miñano y Madoz (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, MADOZ, P., 1845-50)-, de Valathome o *de las Aguardenterías*, por el que discurría, hasta la línea del Duero, el *Balat Humayd* - o, como recordaran Melón y González, *Balat Comalti* (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1928, COLMENARES, D. DE, 1637)- de la época de dominio musulmán (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990 *en* FERNÁNDEZ TROYANO, L., 1990) y erróneamente designado (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973) como *Berraco*, *Berroco*, *Berrueco* o del *Berrueco Gordo* (*idem, ibid*, GONZÁLEZ, J., 1975), en el viejo camino *de la corte a Valladolid*, en la antiguamente denominada - *videat supra*- *Sierra del Dragón* (GONZÁLEZ, J., 1975, *en* SANZ GARCÍA, J. M^a, 1990), advierte de la Submeseta Norte, que "...parece toda llana como un vasto mar, y su elevacion es mucho mayor que la de Castilla la nueva" (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 *repr. por* BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, 1912, BOWLES, G., 1775 *en* CAPEL, H., 1985), destacándose, al menos y aun de forma meramente visual, el carácter más prominente de aquélla. Estas mismas observaciones serían más tarde recogidas por Laborde (LABORDE, A., 1808), aun cuando no llegara, al menos en esta ocasión, a citar al irlandés. Asimismo, el antes citado Madoz, recogiendo los datos de Ferrer y Bausá (*sic.*) - se trata, claro está, de Felipe Bauzá-, establece para el puerto en cuestión una altitud de 5610 pies (MADOZ, P., 1845-50), para la que Miñano, menos preciso, había establecido "...que no baja de los 4,800 pies" (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29).

Entrado ya el XIX, Isidoro de Antillón llevó a cabo una serie de determinaciones barométricas recogidas entre el 4 y el 8 de junio de 1808 en la misma Meseta, desde Torrejón de Ardoz a Herrería de los Chorros e incluidas en su *Geografía de España* (ANTILLÓN, I. DE, 1808, *en* VON HUMBOLDT, A., 1825 y *en* BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., 1903), obra ésta salpicada de constantes datos altimétricos, procedentes, tanto de diferentes autores - el antes citado Thalacker, Betancourt o Betencour, el Marqués de Ureña, los franceses Mechain y Biot, Argote, Vado, Villar, Lagasca, Hoyos Noriega-, como de las propias observaciones (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Este mismo autor cita igualmente, al menos en la *tercera edición*, de 1824 - la que hemos venido utilizando-, de esta misma obra y referidas también a la Meseta, las calculadas por el citado Betancourt - *Betencour*, en el original- en sus viajes de Madrid a Ávila y de Madrid a Granada (*idem, ibid.*, ANTILLÓN, I. DE, 1808 *en* ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Varios años más tarde, Bory de Saint Vincent establece, sin mayor precisión y para la Submeseta Septentrional, una altitud de *seis o siete centenares de metros* (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823) - en el ejemplar que hemos manejado, se incorpora, no obstante y sin duda por error, un añadido o corrección manuscrita anónima y evidentemente antigua, *a pluma*, de nueve (*centenares de metros*)-. Poco después, Haussmann, basándose sin duda en todas estas aportaciones, indica, para ambas Submesetas, una altitud de entre 650 y 800 m, destacando, además, la mayor elevación de la septentrional (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 *en* EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851). Le Play, de forma mucho más vaga y refiriéndose también a la región central, habla de un levantamiento de

600 m sobre el nivel del Océano, señalando más adelante de Madrid una altitud de 602 m (LE PLAY, F., 1834), sin precisar, no obstante, el lugar de observación desde el que se habían efectuado tales medidas. De similar imprecisión es la referencia que encontramos en Thomas S. Traill, quien indica, para la submeseta meridional, una altitud de 2000 pies, esto es, 610 metros, frente a los 2500 pies, es decir, 762 metros, correspondientes a la septentrional (TRAILL, T. S., 1835) - aunque, sin duda por error, se atribuye ésta última al *Valle del Ebro* (*idem, ibid.*). También Madoz se haría eco de este mismo hecho, al indicar que la subida al puerto de Guadarrama era *más larga* por el Sur que por el Norte (MADOZ, P., 1845-50), aun cuando bien podría estar refiriéndose a la disimetría existente entre las dos vertientes de la Sierra y de la que *hoc opere* nos ocupamos, cuando no, lo que es más probable, a las condiciones morfológicas locales; el *Anuario Estadístico de España*, correspondiente a 1858, indica de igual modo la mayor altitud de la Submeseta Septentrional (COELLO, F., 1859), si bien no llega a recoger diferencias altimétricas precisas, limitándose a establecer unos setecientos metros de altitud para el centro de la Cuenca del Duero (*idem, ibid.*); en esta misma obra, Francisco de Luxán precisará para las mismas una diferencia de altitud en torno a los cien metros (LUXÁN, F. DE, 1859). Pocos años después y en su clásico y muy citado trabajo sobre *algunas provincias de España*, los franceses Verneuil y Collomb dan cuenta de algunas mediciones, un tanto dispares, también efectuadas por diversos autores - Rico y Sinobas (1851), Bory de Saint-Vincent (1823, 1827), Coello, la *Comisión Geográfica de Madrid, etc.*-, a lo largo de la primera mitad del pasado siglo XIX, en la capital, de los que obtienen, como valor medio, puramente indicativo de las mismas, los 652 m (VERNEUIL, M. y COLLOMB, E., 1852); varias unidades menos, por cierto, que los 635 m registrados, esta vez barómetro en mano, sólo dos años más tarde, por el propio Verneuil, junto con su compañero Lorient (VERNEUIL, F. E. y LORIENT, M., 1854, en REVISTA MINERA, 1855). De otro lado, los dos primeros autores deducen, según los datos recogidos, para la Submeseta Sur, una elevación media aproximada de 600 m y, conforme a los de otros, así como a sus propias observaciones, de más de 100 m de diferencia, a favor de la Norte (VERNEUIL, M. y COLLOMB, E., 1852); datos éstos que, en lo que respecta a la meridional, serán ampliados y ratificados por los mismos en otra campaña cuatro años más tarde (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1856). Recordemos que, con estas determinaciones, estos autores deseaban aclarar, en la medida de lo posible, tanto la estructura geológica de la Península, como su propia configuración topográfica, con mediciones ya científicamente establecidas. Willkomm, por esos mismos años y de forma similar, da cuenta, a partir de los datos tomados del mapa de Berghaus y del *Boletín Oficial de Caminos y Canales*, una altitud media de unos 2560 *pies franceses* para la Norte y 2480 para la Sur (WILLKOMM, H. M., 1852, 1855); esto es, valores parecidos a los consignados por los anteriores y que el autor obtiene calculando la media aritmética de localidades más o menos equidistantes y situadas a lo largo de varias líneas rectilíneas que atraviesan la Meseta. En el segundo de los trabajos citados, el autor, además, ofrece una amplia relación de cotas, con sus correspondientes altitudes, del Sistema Central y de la Meseta, tomados de diversos autores - Peñalver, Antillón, Bauzá, von Humboldt, Subercase-, así como del citado *Boletín* y, en algunos casos, las propias observaciones (WILLKOMM, M., 1855). Por su parte y años más tarde, John Ormsby, recogiendo, probablemente, datos de estos y otros autores, señala, de forma, no obstante, muy general, una altitud media "...superior a los 2000...", de la que indica es "...tres veces superior a la del continente europeo" (ORMSBY, J., 1872). Desde este mismo punto de vista, debemos también aludir a los cálculos llevados a cabo por Federico Botella sobre la fisiografía de nuestra Península, para la que aporta una altitud media de 661'02 m (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), inferior, según él mismo refiere, a los 700'60 m propuestos por D. G. Leipold (*idem, ibid.*). Tampoco podemos dejar de citar el famoso *Mapa hipsométrico-batimétrico de la Península Ibérica*, debido a este mismo autor (1888-1896) y probable colofón de anteriores investigaciones, ya en varias ocasiones citado a lo largo de este trabajo y en el que se reflejan perfectamente todos estos aspectos descriptivos a los que acabamos de referirnos. La *Reseña Geográfica y Estadística de España*, en sus ediciones de 1888 y de 1912 incorporará, a su vez, numerosos datos altimétricos (DIRECCIÓN GENERAL..., 1888, 1912), ofreciendo, además, la segunda de éstas un pequeño, pero muy expresivo, mapa sobre las *Mesetas de España* (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912).

Por otra parte y después de las primeras mediciones efectuadas por él mismo, el antes citado Humboldt alude, ya más concretamente, a la altiplanicie castellana, a la que compara, como anteriormente señalábamos, con la Auvernia, el Macizo Central Francés y otros macizos alemanes y mejicanos (VON HUMBOLDT, A., 1825, en SOLÉ SABARÍS, L., 1966); significativamente, la comparación con la segunda de estas unidades, el Macizo Central Francés, sería después también propuesta, siguiendo a D'Archiac (D'ARCHIAC, 1849-1850 en VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), por Verneuil y Collomb, aun cuando los autores franceses establecen las diferencias más notorias - mayor altitud, como consecuencia de un *levantamiento generalizado*, ausencia de episodios volcánicos, existencia de una aureola mesozoica, en el caso español- entre ambos conjuntos (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, en MALLADA, L., 1907).

Volviendo a Humboldt, en el "*Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*", este sabio vuelve a referirse a ésta como a "...una vasta planicie elevada de 300 toesas (584 metros) sobre el nivel del océano, que está cubierta de formaciones secundarias de asperón (es decir, de areniscas silíceas), yeso, sal gema y piedra calcárea del Jura", destacando, además, el carácter inhóspito de toda esta región central (VON HUMBOLDT, A., 1816); escuetos aunque acertados comentarios éstos, en los que tan sólo llega a reparar, en lo que a las formaciones geológicas se refiere, en los afloramientos sedimentarios, fundamentalmente de cobertera, contenidos en la mitad oriental de la Submeseta Sur; es decir, los que, a su paso, iban extendiéndose, camino de Aranjuez, su inmediato destino final - no es ocioso que Antillón hablara también de la presencia de *tierras yesosas y calcáreas* en la vertiente mediterránea (ANTILLÓN, I. DE, 1808), prueba, acaso, de las relaciones que mantuvo con el gran naturalista-. Más tarde, el propio Humboldt habría de describir con algo más detalle todas estas observaciones e impresiones en su aludido trabajo publicado en *Hertha*, donde, por ejemplo, compara la llanura castellana con "...un antiguo fondo de mar" (VON HUMBOLDT, A., 1845), apreciación ésta un tanto fantástica, aunque no exenta completamente, como sabemos, de una cierta realidad. Citaremos, por último, sus célebres *cortes* de la Península, donde se muestra clara y explícitamente la existencia de esta altiplanicie (VON HUMBOLDT, A., 1841 en VON HUMBOLDT, A., 1845 en CAPEL, H. y URTEAGA, L., 1983 en CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803, VON HUMBOLDT, A. en LABORDE, A., 1808 y 1808-1816). Parecidas consecuencias geográficas de este hecho se extraen en el antes citado *Itinerario* de Laborde, donde, de forma muy similar, se alude, en el caso de Castilla, a las temperaturas inferiores de lo que por latitud le corresponderían (LABORDE, A., 1808, 1808-1816), infiriéndose, por tanto, aun de forma indirecta, el carácter específicamente *meseteño* del interior peninsular.

Sin embargo, a pesar de todo ello y frente a lo expresado por Solé Sabarís y, más tarde, Capel y Urteaga (SOLÉ SABARÍS, L., 1966, CAPEL, H. y URTEAGA, L., 1983 en CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803), la primera referencia propiamente *científica* de la existencia de esta altiplanicie la encontramos, que hayamos podido comprobar, en la ya citada *Descripción* de José Cornide, a la que igualmente alude el mismo Solé Sabarís, en su espléndido trabajo, ya citado, sobre la evolución del concepto de Meseta (SOLÉ SABARÍS, J., 1966). Así, el polígrafo gallego, de forma bien significativa, señala que "*Esta Península se puede considerar como un antemural formado por la naturaleza para contener el inmenso volúmen de aguas, con que el Océano occidental parece quiere inundar toda la Europa. Por esto pródiga aquella ha enlazado esta gran mole con una porción de montañas, y sierras que mutuamente se fortifican, y sostienen...*" (CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803, CORNIDE Y SAAVEDRA, J. DE, 1803 *repr. parcial* por ANTILLÓN, I. DE, 1808, en MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29, en CARRASCO, J. B., 1861); palabras éstas que, bien es verdad, sugieren, más que propiamente describen, la existencia de "...esta gran mole ó *procurrente*...", que podría interpretarse como la misma Meseta, cuando no con la Península en sí; de hecho, el término *procurrente* es definido por el Padre Flórez (1747) como "...una gran porción de tierra avanzada dentro del mar...", para el que propone los ejemplos de Dinamarca e Italia, diferenciándolo, no obstante, del de *Península* - sinónimo igualmente de *chersoneso* o *cherroneso*-, que, como la de Morea, parece presentar unas dimensiones más modestas. Es, no obstante, posible que la idea original procediera de las observaciones realizadas por Humboldt en España en 1799 y no publicadas, como recuerda Solé Sabarís, hasta 1825 (SOLÉ SABARÍS, L., 1966); idea ésta de la presencia de la altiplanicie que, no obstante, bien pudiera haberse extendido entre los círculos ilustrados de nuestro país y de los que, lógicamente, Cornide formaba parte. De otro lado, aquí, en la obra de este autor, se ve claramente representado, muy posiblemente por vez primera y de una manera *providencialista*, muy al uso del momento y tal como recogiera, poco tiempo después, el propio Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1808) - y, tras él y a título de ejemplo, Sebastián Miñano, en su *Diccionario* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29)-, el carácter *defensivo* o de *fortaleza* de nuestra Península, al que, tantas veces, geógrafos y geólogos han aludido a lo largo del tiempo; forma *providencialista* ésta que no deja de recordar la doctrina del jesuita alemán Athanasius Kircher (1678) y su, digamos, discípulo Tomás Vicente Tosca (1707-09) - *videat infra* y *supra*-. Sin embargo, el hecho de otorgar, tanto a los Pirineos - a los que, recuérdese, se había incorporado la Cantábrica-, como a las Béticas una supuesta función *defensiva* frente al embate de las aguas marinas, tal como observamos en la *Geografía de España* de Antillón, donde se destaca, además, el carácter más escarpado de las cordilleras en la vertiente que encara las respectivas costas (*idem, ibid.*), bien podría reflejar por parte del aragonés la ausencia de una noción suficientemente clara de la existencia de la Meseta como accidente fisiográfico, tal como hemos anteriormente apuntado. Destaquemos igualmente el hecho de que Cornide reconociera, correctamente, el carácter de *inmersión* que presentan las costas de nuestra Europa Occidental. Esta misma idea fue igualmente expuesta por el propio Humboldt, quien hace notar "...la construcción extraordinaria de España, cuyas costas parecen en parte haber sido tragadas por las olas, mientras que las llanuras interiores resistieron á los embates del Océano" (HUMBOLDT, A. VON, 1799 en LABORDE, A., 1808 y 1808-1816), remanente, acaso, según él mismo parece sugerir (*idem, ibid.*), de una antigua y olvidada catástrofe. Más tarde, Bory de Saint Vincent habrá de desarrollar, aun de forma meramente descriptiva, esta misma idea de

altiplanicie, destacando la "...fatigante uniformidad..." de la misma (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1823)- expresión ésta, por cierto, que, convertida en un auténtico, digamos, tópico o *frase hecha*, literalmente repetida por Le Play (LE PLAY, F., 1834) y que Solé tiene buen cuidado de citar (*idem, ibid. en SOLÉ SABARÍS, L., 1966*), tal como lo había hecho previamente Haussmann (HAUSSMANN, J. F. L., 1829) o, cuando menos y acaso más probablemente, el redactor del resumen, en francés, de su trabajo-, al igual que otros autores, entre los que se encuentran los antes citados Haussmann o Willkomm. En todo caso, debe reconocerse que los franceses aquí citados no acertaron a apreciar la sobrecogedora grandeza de nuestra Meseta, ni, al menos en el primero de los casos y dados los comentarios vertidos al respecto, el proverbialmente noble carácter de sus habitantes. Es curioso que, más de un siglo después, Adolf Schulten, al destacar la *soledad inmensa* de la Meseta y el *espanto* que ésta le provocaba (SCHULTEN, A., 1955-57), siguiera contemplándola de manera similar, aunque, en el segundo punto, hubiera variado ya, en buena medida, la visión que de los meseteños tenían los extranjeros.

El primero de estos autores, Haussmann, siguiendo a Humboldt, se refiere, en efecto, a la *gran mesa - terra sit tabularis (Tafelland) late expansa o grande table*, en el resumen en francés de su trabajo- (HAUSSMANN, J. F. L., 1829, HAUSSMANN, J. F. L., 1829 en EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., 1851); de forma análoga, el segundo de los mismos habla también de una *Tafelland* o, conforme a la acertada traducción de Álvarez de Linera, de la *Mesa Central* (WILLKOMM, H. M., 1852). Recordemos igualmente que Sebastián Miñano ya había mencionado la *enorme mesa* (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29), en evidente alusión al accidente que nos ocupa - *videat supra*.

Con todo y en lo que a su génesis se refiere, esta elevada altitud media fue inicial y, por lo que sabemos en la actualidad, correctamente concebida por el citado Le Play, como un movimiento "...posterior a los depósitos terciarios más recientes..." y contemporáneo al de "...la cadena principal de los Alpes..." y, por tanto, del *episodio de las ofitas* (LE PLAY, F., 1834), estableciendo así, para ambos accidentes y siguiendo directamente los, cada vez más abundantes (*v.gr.*, FURON, R., 1958, GREENE, M. T., 1982), *sistemas orogénicos* de Élie de Beaumont, un claro origen *terciario superior*; conclusión ésta a la que este autor llega, a partir del carácter pretendidamente *acuoso* que, por entonces, se atribuía a los depósitos terciarios de toda esta región central. Este levantamiento se habría, además, producido en toda la región central y "...de un solo golpe..." (LE PLAY, F., 1834), inequívoca prueba ésta de la herencia *catastrofista* inherente al autor francés, y habría afectado a una *gran extensión de terreno* (*idem, ibid.*). El autor encuentra también en las dislocaciones locales de las formaciones terciarias otra prueba de tal levantamiento, si bien las atribuye, de manera más directa, a las intrusiones magmáticas de las ofitas y que se habrían producido a lo largo de lineaciones tectónicas (*idem, ibid.*). En cualquier caso, este planteamiento procede del propio Élie de Beaumont, quien, tan sólo un año antes, había manifestado en la traducción francesa del *Manual de Geología* de De La Bèche, utilizado, por cierto, como libro de texto por los estudiantes de ingeniería de Minas españoles, estas mismas ideas (*idem, ibid.*). Años más tarde, Verneuil, Collomb y Lorière, siguiendo con toda seguridad estas indicaciones del ingeniero francés, defendieron también la idea de un levantamiento esencialmente *terciario, postmioceno* en concreto (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852, VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854), es decir, posterior a los últimos depósitos plegados, entonces datados como *miocénicos*, y causante de la desecación de los grandes lagos antes mencionados y que, por entonces, supuestamente recubrían buena parte de la actual Meseta, así como de la tectonización de sus depósitos, sobre todo cerca de las formaciones cretácicas (*idem, ibid.*), es decir, en los bordes de las cuencas, sectores lógicamente más activos que el centro de las mismas; idea ésta del *levantamiento reciente* que, aunque partía de unos presupuestos - los grandes lagos o *mares interiores*- básicamente incorrectos, por desgracia, no habría de prender en muchos de los autores españoles, quienes no llegaron, en muchos casos, siquiera a citarla. El mismo Verneuil, junto con Lorière, insistirán, además y a diferencia de lo ocurrido, según entonces se entendía, en el Macizo Central Francés, en la ausencia de participación del magmatismo en esta notable elevación, cuya modernidad queda, además, puesta de manifiesto por el carácter torrencial que frecuentemente muestran sus cursos fluviales, cuyos perfiles longitudinales suelen distar notablemente del equilibrio (VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., 1854); opiniones éstas que, conforme a lo señalado en la antes aludida *Reseña Geográfica y Estadística de España*, habrían sido emitidas, sin duda en aquellos años, por d'Archiac (DIRECCIÓN GENERAL..., 1912). De otro lado, podría ser significativo que en la reseña realizada en la *Revista Minera* del trabajo de Verneuil y Lorière (REVISTA MINERA, 1855), se repitiesen estas mismas conclusiones (*idem, ibid.*), aun omitiendo prudentemente la supuesta modernidad del fenómeno. De igual forma, el botánico, ya en otras ocasiones aludido, Mariano del Amo repetirá, años después, el concepto de *elevación en masa* de los antiguos lagos interiores (AMO, M. DEL, 1861), como también se podía leer en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, en el que se achaca el fenómeno a un acontecimiento tectónico reciente, esto es, *postmiocénico* (LUXÁN, F. DE, 1859). También Casiano de Prado, participando de las mismas ideas de sus amigos franceses, hablaría del mismo *levantamiento en masa* ocurrido en épocas recientes y que habría

desaguado los lagos interiores, si bien, a diferencia de lo propuesto por Le Play, éste se habría producido de forma paulatina (PRADO, C. DE, 1864). En la misma línea de pensamiento, este ascenso de las mesas de ambas Castillas habría sido propuesto por Juan Vilanova como ejemplo de lo que Vézian había definido como *movimiento de tumefacción*, esto es, variaciones de las masas continentales sumamente lentas, a partir "...de centros de levantamiento y de sedimentación..." (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

Estas mismas ideas serían posteriormente recogidas y defendidas por Salvador Calderón en su estudio monográfico sobre Guadalajara (CALDERÓN, S., 1874). La misma concepción de la elevación de la región central se encuentra igualmente en Dereims, quien, en efecto, atribuirá la notable altitud de la misma a un levantamiento de comienzos del *Plioceno* (DEREIMS, A., 1893), neógeno en todo caso. Esta interpretación de los autores franceses contrastaba con la que, por esos mismos años y amparándose en la existencia de formaciones volcánicas aflorantes en las llanuras del interior, había sugerido, con una inequívoca carga *huttoniana*, el alemán Willkomm, quien había atribuido la elevación de "*Muchos de estos terrenos modernos...*" un origen *hipogénico* (WILLKOMM, H. M., 1852); argumento éste, por cierto, que había sido, aun con considerable cautela, esgrimido, junto con las entonces denominadas *teorías traslativas*, es decir, *wegenerianas*, para explicar, a partir de las formaciones andesíticas de los alrededores de Atienza, la estructura del revestimiento *envolvente*, es decir, de la configuración domática, ya en su momento descrita, de todo el sector de Hiendelaencina (I.G.M.E., 1928). Sin embargo, el citado Calderón, en un trabajo posterior y aun sin aludir explícitamente al alemán, aunque sí a Verneuil y a Prado, no dejó de destacar, en la Meseta, la ausencia de "...*masas de productos eruptivos de alguna consideración...*" (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b), refiriéndose, sin duda, a los propiamente volcánicos, muy restringidos en la misma, que pudieran explicar esta elevación meseteña.

Posteriormente, Botella, en su citado trabajo sobre la historia geológica del suelo peninsular (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), parece explicar esta elevación, primero, a partir de los movimientos intracretácicos, que habrían provocado una serie de levantamientos diferenciales, concretamente los del *Montsiá* y del *Monte Viso*, en el conjunto peninsular, causantes de la progresiva desaparición, en toda esta región central, de los antiguos mares mesozoicos, y, en segundo lugar y muy a finales del Terciario, los que provocaron el desagüe de los supuestos lagos del interior peninsular (*idem, ibid.*). Estas mismas ideas de *levantamientos diferenciales* serían también las empleadas por Mallada en la *Explicación del Mapa Geológico de España*, donde, en efecto y recogiendo, en parte, la opinión de Cortázar, se habla de tales movimientos, referidos al Jurásico y, sobre todo, al Cretácico y al Mioceno (MALLADA, L., 1902, 1907). Éstos últimos se habrían efectuado, dada la horizontalidad dominante de sus niveles, de forma paulatina y suave (MALLADA, L., 1907).

Mucho más tarde, esta notable elevación regional había sido más o menos implícitamente atribuida por Eduardo Hernández Pacheco, siguiendo, de forma significativamente fiel, las antiguas ideas de los convencidamente *contraccionistas* y *suessianos* confesos Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1880, 1888, 1901) y Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b, 1888 a), aunque éstos defendían todavía el carácter fundamentalmente *precámbrico* de su formación, a la propia constitución de la Cordillera Hercínica, que habría dado lugar, en el Macizo Hespérico, a una ancha cordillera, entonces llamada *Ibérica*, arrumbada de NO a SE (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1923). Más tarde, probablemente durante el Pérmico, habrían tenido lugar unos "*movimientos póstumos hercínianos*", es decir, posteriores a la formación del anterior sistema montañoso, que habrían actuado, a partir de procesos distensivos, sobre los restos de la antigua cordillera, formando un primitivo relieve, embrión del actual Sistema Central, así como el *escalón* de Sierra Morena (*idem, ibid.*). Una nueva descompresión, esta vez supuestamente paleógena, *pirenaica* en concreto, habría desnivelado todo el conjunto a partir del actual relieve montañoso, considerado, por tanto, como una antigua "*zona estable y en lo alto*" (*idem, ibid.*). El año anterior, no obstante y sin que medie contradicción alguna con lo aquí expresado, el mismo autor había atribuido esta elevación a los mismos mecanismos de isostasia, concomitantes con el hundimiento "...*de los óvalos mediterráneos...*", generados como consecuencia de la fracturación resultante de la descompresión alpina, y con la formación, durante el Mioceno, de la Sierra de Altomira (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922). Sea como fuere, estas mismas ideas habrán de ser mantenidas por el autor hasta el final de su vida, ya que, en una publicación muy posterior (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1951), seguirá éste defendiendo, para el Sistema Central, esta misma visión (*idem, ibid.*); sin menoscabo todo ello, tal como él mismo había sugerido, de la participación, primero, durante el Paleógeno y, más tarde, el Neógeno, de mecanismos de isostasia, que habrían provocado una elevación de la Cordillera y un hundimiento de las dos cuencas que la enmarcan (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923, 1943); mecanismos éstos que, tal como recuerda el propio autor, contradicen las propias ideas del venerado Eduard Suess (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922) - *videat*, al respecto, en cualquier caso, lo señalado en una *nota* anterior-.

No obstante, los dos primeros autores citados, Mácperson y Calderón, participando también del más

torno a los 600 m (*idem, ibid.*) - *videat* anterior Nota- y que, creemos nosotros entender, debe, indudablemente, corresponderse, en gran medida, con la *Bóveda Castellano-Extremeña* de Alía Medina⁹⁸⁰ (ALÍA MEDINA, M., 1976).

puro *Contraccionismo*, habían atribuido este fenómeno al mismo proceso orogénico que había generado el propio Sistema Central, básicamente considerado todavía por estos autores como *arcaico* (MÁCPHERSON, J., 1880, CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b, MÁCPHERSON, J., 1901), es decir, precámbrico, al menos en el *estrato cristalino*, esto es, en los granitos y gneises porfíroides, que, supuestamente, representaban su constitución primitiva y anteriores a la sedimentación de las unidades metasedimentaria del Paleozoico inferior. En este mismo sentido, la considerable altitud de la Meseta Central, que consiguientemente habría permanecido más o menos invariable, salvo el *inexplicable* descenso que había posibilitado la entrada del mar cretácico, desde entonces, no sería sino el resultado del doble basculamiento, hacia los continentes europeo y africano, que presenta este gran bloque interior (*idem, ibid.*). Esta elevada altitud se explicaba, de otro lado y según Calderón, por la actuación de dos sistemas conjugados de fracturas - el del Ebro y el del Guadalquivir-, que habrían actuado, tal como ya se indicara, a lo largo del Secundario, dejando en lo alto *la gran tabla rígida nuclear de España* (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). Asimismo y frente a la comentada hipótesis de Prado, la proverbial horizontalidad, aunque sólo relativa, de las formaciones neógenas del centro de la Península son interpretadas por este mismo autor, como resultado de una compresión lateral, que habría trastornado los materiales mesozoicos de la periferia, conservando, sin alterar y en posición más elevada, los terciarios del centro (*idem, ibid.*); como podemos observar, ambas concepciones, la de Prado y la de Calderón, no dejan de acercarse significativamente a la explicación actual - abombamiento del Macizo, como resultado de la compresión indicida por el cratón africano- del fenómeno. Por otra parte, el aludido carácter *inexplicable* del último descenso, postcretácico, se justifica por no ajustarse éste - o, lo que viene a ser lo mismo un posterior ascenso del conjunto regional- a la noción de una Meseta rígida y estable desde tiempos antiguos. En este mismo sentido, el primero de estos autores, en un ingenioso trabajo sobre las dislocaciones peninsulares (MÁCPHERSON, J., 1888), tratará de explicar la horizontalidad de los depósitos miocénicos dispuestos a diferentes altitudes a partir de mecanismos de *descenso en masa* de la corteza que, en lo que a éstos se refiere, evalúa el gaditano en hasta 1100 m (*idem, ibid.*). El segundo de estos autores, en un trabajo general sobre la *ciencia orogénica* (CALDERÓN, S., 1888 a), seguirá defendiendo, siguiendo siempre a Suess (*idem, ibid.*), los mecanismos de *descenso* como la causa principal de la constitución de los relieves montañosos (*idem, ibid.*), algo que igualmente había realizado en su antes citado trabajo sobre *la Meseta Central de España* (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b).

Más tarde, en 1921, Dantín Cereceda, recogiendo probablemente, aun sin referirse explícitamente a ellas, las antiguas ideas de Verneuil, Collomb y Lorient, aporta una explicación, en cierto sentido diferente, al considerar tal elevación, claramente manifestada en los abundantes fenómenos de antecendencia y sobreimposición existentes, tanto en la Meseta como en la orla levantina y ya puestas de manifiesto por los franceses, como *reciente* (DANTÍN CERECEDA, J., 1921). A estas lógicas consideraciones de índole puramente morfológica, este autor añade otras, ya más que discutibles, de carácter biogeográfico, al señalar, en la notable extensión que sobre la Meseta alcanzan las especies mediterráneas y, sobre todo, una, precisamente cultivada, como el olivo, una prueba de la original inclinación de la misma hacia este último mar (*idem, ibid.*); dichas especies serían, por tanto, *relictas*. Es evidente que, de ambos, sólo el primer criterio responde claramente a la evolución *alpina* real, esto es, el abombamiento regional experimentado, durante el Terciario, por el Macizo Hespérico.

⁹⁸⁰.- Esta gran deformación guarda una indiscutible relación, aun no del todo directa, con la sufrida, según Argand, por la propia Meseta en época alpina, un gigantesco *plis de fond*, un *pliegue de fondo* - esto es, lo que entendemos por *macizo*, en su sentido geológico-, que habría afectado al conjunto del Macizo Hespérico mediante un conjunto de alabeamientos o estructuras cóncavas y convexas, antiformes y sinformes, de gran radio de curvatura y que habrían *arrastrado* viejos pliegues inertes, ya *fosilizados* (ARGAND, E., 1924). Estas ideas de Argand, no obstante, presentan un claro precedente en autores españoles anteriores, quienes igualmente conciben la existencia, en el antiguo *geosinclinal*, supuestamente *arcaico*, de la Meseta, de *pliegues profundos*, *anticlinales* en el caso del Sistema Central o el Macizo Galaico-Portugués, y *sinclinales*, como en la depresión del Duero y probablemente también en la del Tajo (*v.gr.*, en FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916). Muy probablemente, este gran compilador que, como antes Suess, fuera Argand, toma estas ideas de los trabajos sobre la descripción de la estructura geológica de la Península de Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1888, 1901), si bien modifica

Este importante accidente estructural constituye una amplia deformación cortical de gran radio de curvatura que, desde el área de Badajoz, se prolonga hasta la misma Sierra de Guadarrama (*idem, ibid.*) o, incluso, en la periferia de la misma, hasta Soria (*idem, ibid.*), afectando, por tanto, a la totalidad de nuestra área de trabajo. La traza de la misma aparece más nítidamente perfilada en su mitad septentrional, al Norte del accidente divisorio correspondiente a la anteriormente denominada por el mismo autor *Banda Estructural de Toledo*⁹⁸¹ (ALÍA MEDINA, M., 1972), y a ella pertenecen las unidades correspondientes a Gredos, Guadarrama y Somosierra (ALÍA MEDINA, M., 1976), mientras que, hacia el Sur, tiende ésta a difuminarse (*idem, ibid.*). Su génesis, relacionada con la evolución cortical prealpina del antiguo orógeno hercínico (*idem, ibid.*), partiría probablemente y, al menos y como consecuencia de la datación de los depósitos correlativos en ambas Submesetas, del Paleógeno⁹⁸² (*idem, ibid.*), tal como el análisis de este Sistema en el ámbito ibérico parece sugerir (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933) o, más concretamente y a partir del establecimiento de nuevas correlaciones, del Eoceno superior (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984). Entre el Eoceno y el Oligoceno se constituye ya la *Bóveda* en cuestión, definiéndose, en la misma, las unidades morfotectónicas fundamentales - macizos montañosos y cuencas sedimentarias- (*idem, ibid.*), que se acentúan en el Oligoceno superior y el Mioceno inferior (*idem, ibid.*). A lo largo del Mioceno, en general, y hasta el mismo Cuaternario llegarían a producirse una serie de reajustes tectónicos (ALÍA MEDINA, M., 1976) correspondientes a la actividad desarrollada por entonces en los sectores centrales o axiales del Macizo Hespérico, de cuyo levantamiento (*idem, ibid.*) habría surgido el propio Sistema Central. Posteriormente y ya por último, se habría producido el hundimiento de los *flancos* de este accidente (*idem, ibid.*), es decir, las actuales cuencas del Duero y del Tajo. En todo caso, los movimientos relativos - levantamientos y hundimientos- desarrollados en todo el conjunto la *bóveda* habrían de continuar hasta el Cuaternario o, incluso, hasta el momento presente (*idem, ibid.*).

No obstante, se ha señalado recientemente que esta elevada altitud media, a la que hemos aludido, presente en un cratón y sin que medien procesos ligados al desarrollo de un

sustancialmente las conclusiones del gaditano, muy especialmente en lo que a la edad de las distintas unidades estructurales se refiere y, sobre todo, a la génesis, *contraccionista* para éste último, se refiere.

⁹⁸¹.- Esta *Banda Estructural de Toledo* divide a la Meseta en dos *Bloques* estructuralmente definidos: el *Septentrional*, con sus lineaciones arqueadas y unos relieves montañosos destacados, y el *Meridional*, con diferencias topográficas menos marcadas (ALÍA MEDINA, M., 1976). Estos *Bloques* no son estrictamente coincidentes, por tanto, con las tradicionales Submesetas, Norte y Sur.

⁹⁸².- Este hecho, según entendemos, debe contemplarse como una prueba de la vinculación de, al menos, parte de la región central y, más concretamente, de la Cordillera Ibérica a la compresión pirenaica, con la que mantiene una afinidad evolutiva mayor que con el conjunto bético; no así el Sistema Central, de evidentes e incuestionables afinidades *béticas*. Por otra parte, el propio autor no descarta la posibilidad de que la formación de esta última macroestructura se iniciase durante el mismo Mesozoico (ALÍA MEDINA, M., 1976), tal y como posteriormente - *videat infra*- se ha, en efecto, sugerido.

hot spot, no deja en modo alguno de constituir un hecho excepcional y objeto del necesario debate (SMITH, A. G., 1996), aun cuando el relativamente elevado espesor de la corteza del Macizo Hespérico, en torno a los 32-35 km (*en* BANDA, E., 1996, *en* VERA, J. A. *et al.*, 2004) o en la propia Meseta (PAYO, G., 1965, REY DE LA ROSA, J. *et al.*, 1968 *en* CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, PAYO, G., 1970, BANDA, E. *et al.*, 1981, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, *en* BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983, CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, *en* ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985 VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988, RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 *en* UBANELL, A. G., 1994, *en* VERA, J. A. *et al.*, 2004) bien podría explicar este extremo. En este mismo sentido, el propio Alía Medina propone la implicación del propio manto, bien de forma pasiva, bien activa - *videat infra*- (ALÍA MEDINA, M., 1976), en la génesis de su *Bóveda* (*idem, ibid.*)⁹⁸³.

En todo caso, el engrosamiento cortical medio resultante del acortamiento sería, en casi todo el conjunto del accidente montañoso, del orden de los 30 km a 32 km (ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985), análogo por tanto al de la Meseta como conjunto (*en idem, ibid.*, *en* BANDA, E., 1996), aun cuando, en determinados sectores de la actual cadena, éste sería mayor (ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985) o, como en el caso del Golfo de Valencia y como consecuencia del acusado adelgazamiento cortical aquí registrado, menor (*idem, ibid.*, *en* BANDA, E., 1996). En conjunto, la estructura cortical estaría formada por unos 12 km de corteza superior, una intermedia, situada entre los 12 y 22 km, y una inferior entre los 22 y 31 km (*en* CAPOTE, R., 2002).

Por todo ello, la compresión cenozoica habría de actuar, en todos estos sectores internos del Macizo, preferentemente sobre la anterior cuenca mesozoica Ibérica (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), como corresponde a un área ya debilitada (*idem, ibid.*, CAPOTE, R., 1983 e, DE VICENTE, G. *et al.*, 2004), como consecuencia de su anterior evolución estructural, definida, como ya se ha visto, por una genérica distensión, así como sobre el conjunto del cratón, que habría de sufrir una deformación de gran radio de curvatura y la consiguiente aparición de fallas inversas (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982); accidentes éstos, a su vez, paralelos al recientemente constituido margen bético (*idem, ibid.*) y que desempeñarán un papel determinante en la configuración del propio Sistema Central.

Otro sector también debilitado por la propia evolución de la microplaca Ibérica, aunque con distinta génesis, constituye la ya citada *zona de cizalla* trazada, desde finales del Cretácico, en la región central del Macizo Hespérico, entre Somosierra y los relieves submarinos atlánticos de Tore, situados éstos a una latitud algo más meridional; zona ésta definida, desde los años ochenta, por Vegas y Vegas *et al.* (VEGAS, R. *et al.*, 1986, VEGAS, R., 1989, VEGAS, R. *et al.*, 1990) y que dará lugar, como más adelante se indicará, a este último

⁹⁸³. - La hipótesis, no obstante y según lo que acaba de señalarse (SMITH, A. G., 1996), de la existencia de un *hot spot* bajo el actual Macizo Hespérico parece definitivamente descartable. *Videat* lo que más adelante se expresa para la estructura cortical desarrollada, en el Macizo Hespérico, bajo el Sistema Central.

sistema montañoso (*idem, ibid.*). Esta extensa *zona de cizalla*⁹⁸⁴ ha sido interpretada por estos autores, según se ha dicho, como un *borde secundario de placa*, situado entre el margen portugués y la atlántica cuenca Ibérica (VEGAS, R., 1989, VEGAS, R. *et al.*, 1990) y desarrollado como consecuencia de la evolución estructural registrada en la microplaca respecto al antiguo continente europeo (*idem, ibid.*).

De esta misma manera, en los sectores noroccidental y central de la cadena Ibérica, las fracturas a las que se asocia el tegumento presentan un carácter esencialmente profundo (CANEROT, J., 1979), como corresponde a un antiguo centro de cuenca. Esta misma actuación diferencial de la compresión sobre áreas de una mayor *fragilidad* constituye igualmente un fenómeno generalizado en el Mediterráneo occidental (TAPPONNIER, P., 1977), como, por otra parte, resulta perfectamente previsible en una región tan marcadamente heterogénea y sometida por entonces a las fuertes tensiones asociadas al extenso frente de deformación alpino.

En cualquier caso, toda esta actividad, desarrollada sobre los bloques anteriormente constituidos en la antigua cuenca (CANEROT, J., 1979), habría dado lugar a la *Etapas de Compresión y Sedimentación Molásica* que hace ya tiempo definieran Álvaro *et al.* para la evolución del por ellos entonces supuesto Aulacógeno (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979); etapa ésta mediante la cual se habría producido la correspondiente inversión del relieve y la configuración de la actual cadena montañosa (*idem, ibid.*, en SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., 2004). Este proceso habría dado lugar al plegamiento de las unidades sedimentarias mesozoicas superpuestas a un *detachment* litológico o *superficie de despegue* generalizada, constituida por los materiales plásticos del Triásico medio-superior, así como a la fracturación por compresión del zócalo junto con el tegumento permo-triásico, mecánicamente asociado al mismo (VIALARD, P., 1989, en VERA, J. A. *et al.*, 2004). Significativamente y en la Serranía de Cuenca, donde el Triásico tiene una mayor representación estratigráfica, dichos despegues dan, por su parte, lugar al *cinturón gravitacional de despegue* de Sáenz De Santa María (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), ausente, por el contrario, en sectores más occidentales y, por tanto, más marginales, como lo es el nuestro.

Por otra parte, la *Rama Castellana de la Ibérica*, la más cercana a nuestro ámbito de estudio, se perfila como una zona estructural transpresiva, conformada según la dirección NO-SE de la cadena (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994).

⁹⁸⁴.- Esta amplia *zona de cizalla* recuerda, si bien no se corresponde, estrictamente hablando, con ella, a otra importante estructura, también de dimensiones regionales, la denominada por Staub *Cadena Central Ibérica*, incluida dentro de sus *Ibérides* y extendida entre Gerona y Lisboa (STAUB, R., 1926). No obstante, el autor suizo no llega a aclarar suficientemente la naturaleza específica de este accidente.

En lo referente a los mecanismos generales que habrían dado lugar a la compresión de la antigua cuenca, éstos estarían provocados por el desplazamiento sinistral del bloque situado al Sur del *Sistema Hispano-Portugués* de Sáenz De Santa María (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), al que nos referiremos más adelante y que, a su vez, define, en la propia Cordillera Ibérica, el *cinturón compresivo* de este mismo autor (*idem, ibid.*). Asimismo y según Viallard, se habría desarrollado en estos sectores, merced al acortamiento cortical, un conjunto de desgarres sinestrales profundos (VIALLARD, P., 1979) que pudieran estar, en cierta medida, asociados a un amplio, a escala regional, accidente transformante correspondiente a la misma *Falla Cantábrica* de Martínez-Álvarez (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974) - *videat supra*-, de dirección NO-SE (*idem, ibid.*), así como de otras, del mismo rumbo NO-SE, así como de E-O, la *Suraragonesa* y la *Suribérica* (VIALLARD, P., 1979), que configuran estructuralmente el fondo de la actual cadena (*idem, ibid.*) como un *sistema de cizallamiento intraplaca* (*idem, ibid.*). El segundo de estos accidentes, la *Falla Suraragonesa*, habría provocado, según el planteamiento de este autor, primero, durante el Paleoceno y Eoceno inferior como consecuencia de una primera compresión, unos pliegues y fracturas asociadas E-O, que, a fines ya del Oligoceno, habrían adquirido, mediante el mencionado sistema de desgarres, el rumbo NO-SE característico de la cadena (*idem, ibid.*). De manera similar, la disposición sigmoidal de las estructuras ligadas a la *Suribérica* dejaría igualmente traducir una clara migración del campo de esfuerzos (*idem, ibid.*). Por otra parte, este mismo autor ha relacionado el episodio paroximal de la Ibérica con los estadios orogénicos tardíos registrados en los Pirineos meridionales (VIALLARD, P., 1989), de los que, en este sentido, el de la Ibérica se mostraría como un eco más o menos atenuado. Esta misma idea de la actuación del levantamiento de esta última cordillera sobre su antepaís habrá igualmente de ser más tarde propuesta, por autores como Martín Muñoz y De Vicente (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998).

Guimerà, por su parte, planteó pocos años más tarde y a partir de datos microestructurales, la existencia, siempre dentro de un contexto de acortamiento cortical, de unos esfuerzos, desarrollados desde el Eoceno inferior hasta el Oligoceno superior (GUIMERÀ, J., 1984), inicialmente de dirección NO-SE y que habrían evolucionado, mediante procesos de rotación, hasta adoptar la NE-SO (*idem, ibid.*). Más recientemente se ha invocado igualmente como mecanismo inductor de estos esfuerzos la desviación que, en los mismos, habrían provocado las fallas tardihercínicas, de dirección NO-SE, del campo de fuerzas generado desde la cordillera pirenaica sobre su antepaís (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), dando lugar a la *dirección ibérica*, esto es, el mencionado *campo de esfuerzos 'Ibérico'* de Muñoz Martín y De Vicente (*idem, ibid.*). Como es bien patente, la idea de desviación de las direcciones de compresión constituye, desde finales de los años setenta, uno de los planteamientos más recurrentes y generalmente aceptados para el desarrollo estructural de la actual cordillera.

Por otra parte y dentro de estos mismos mecanismos de deformación, los afloramientos del zócalo indican que éste se vio principalmente afectado por fallas inversas (VIALARD, P., 1989, *en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), de las que las principales se prolongan, con buzamiento decreciente, hacia abajo hasta constituir un *detachment* o, si se prefiere, *nivel de despegue* desarrollado en los sectores intermedios de la corteza y, más concretamente, en la base de la corteza superior (VIALARD, P., 1988 *en idem, ibid.*); nivel éste que, identificado por Banda *et al.* en los sectores orientales del centro peninsular (BANDA, E. *et al.*, 1981), se prolongaría fuera ya de la actual cordillera y por debajo de la Depresión del Ebro, hasta la misma zona de subducción de los Pirineos (BANKS, C. J. y WARBURTON, J., 1987 *en* VIALARD, P., 1989 y *en* GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). Indudablemente, esto último vincula, una vez más, el desarrollo de todo el sistema a los procesos de colisión y la consiguiente subducción que habían tenido lugar en el sector pirenaico desde finales del Cretácico⁹⁸⁵. En el caso del bético, las relaciones con esta última cordillera, desde este mismo punto de vista macroestructural, estarían todavía por demostrarse (VIALARD, P., 1989). Asimismo, Viallard defiende como mecanismo fundamental, al menos en el sector suroccidental de la cordillera y frente a la idea de la actuación de una tectónica puramente gravitatoria, presente tan sólo localmente (VIALARD, P., 1973 *en* VIALARD, P., 1978), una compresión heterogénea que habría afectado de forma diferente y tal como antes se indicaba, al zócalo y su cobertera (*idem, ibid.*).

Por otra parte, Guimerà y Álvaro plantearon, hace ya dos décadas (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), el problema de la existencia de unas direcciones tectónicas que habrían afectado simultáneamente y a lo largo de la compresión alpina, a materiales tan diferentes mecánicamente como los correspondientes al zócalo y a la cobertera (*idem, ibid.*). Los autores, a modo de tentativa, atribuyen este hecho, bien a la deformación dúctil experimentada por un zócalo sujeto a desgarres *transpresivos*, bien a la existencia de una *convergencia oblicua* desarrollada sobre los accidentes NO-SE y que habría afectado solidariamente a ambos (*idem, ibid.*). Recordemos, no obstante y tal como se señalaba antes, que este mismo modelo fue cuestionado por Muñoz Martín y De Vicente, quienes defienden, como mecanismo fundamental, al menos durante el Oligoceno (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), cuando se vertebraba gran parte de la cadena, el desvío del sentido de la compresión, desde el Pirineo, hacia el SO (*idem, ibid., en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002).

Con todo y en nuestra área, esta simultaneidad tectónica es inexistente, no dándose en ningún caso los cabalgamientos de bajo ángulo del zócalo sobre la cobertera a los que estos

⁹⁸⁵.- La unión estructural de la cordillera pirenaica y la *sajónica* Ibérica había sido ya acertadamente defendida por Stille (STILLE, H., 1927), aun cuando el autor alemán rechazaba enérgicamente, basándose en la distinta incidencia que tuvieron sobre la *cordillera* y su *antepaís* los movimientos neokimméricos y áustricos, la simultaneidad de los procesos tectónicos que dieron lugar a ambos accidentes (*idem, ibid.*). Este mismo hecho no sería, según este mismo autor, sino una manifestación más de lo ocurrido en el conjunto de la Europa Alpina (*idem, ibid.*).

autores se refieren. Tan sólo, en este sentido, podemos consignar una pequeña cobijadura representada por la *Falla de Cantalojas*, en su sector cercano a Grado del Pico, o el cabalgamiento que, sobre el bloque mesozoico de la Sierra de Pela, realiza la propia *Falla de Somolinos*. Nuevamente, el relativo escaso espesor de las unidades plásticas del Trías, así como el carácter marginal que respecto a la Ibérica presenta este espacio parecen explicar suficientemente la penuria en el mismo de este tipo de fenómenos.

Producto igualmente de esta compresión sería la configuración estructural de los tres sectores transversales - *Noroccidental*, *Central* y *Suroriental*- propuestos por Canerot para el conjunto de la cadena (CANEROT, J., 1979) y de cuyo sector central formarían parte algunos pequeños sistemas montañosos del área oriental de nuestro propio espacio de trabajo. Parte de estas unidades parecen manifestarse como la continuación morfológica, hacia Levante, de la misma Sierra de Alto Rey.

Este sector central, integrado, tal como se indicaba al comienzo de esta Primera Parte, por las sierras paleo-mesozoicas de Atienza, Ateca y de Ágreda-Montalbán, así como por las cuencas terciarias de Almazán y Calatayud (*idem, ibid.*), se define por la reducida potencia total que aquí presentan las series mesozoicas, de las que, además, falta prácticamente el Cretácico inferior (*idem, ibid.*). De estas sierras sólo la primera, la de Atienza⁹⁸⁶, incluida en nuestra área, presenta una dirección E-O frente a la NO-SE aquí dominante (*idem, ibid.*) y que el autor atribuye a la interferencia tectónica con la del Guadarrama (*idem, ibid.*). No obstante, esta dirección tectónica E-O no es, en modo alguno, frecuente en la *Zona de interferencia con el Sistema Central*, tanto en los afloramientos del zócalo como en la propia cobertera, tal como ponemos de manifiesto en nuestro propio trabajo, por lo que ésta reviste un carácter, en modo alguno anómalo, pero sí, al menos estadísticamente, excepcional.

Diferente a esta regionalización estructural propuesta por Canerot (*idem, ibid.*) es la planteada por Viallard (VIALLARD, P., 1979), a la que nos referíamos antes. Este autor configura la actual cadena a partir del juego desarrollado por los antedichos sistemas de fallas *Noribérico*, *Suraragonés* y *Suribérico* (*idem, ibid.*). Se trata de sendos sistemas de lineaciones profundas que, como ya se ha dicho, habrían actuado, a fines del Oligoceno (*idem, ibid.*), esto es, en la fase compresiva principal, y como accidentes sinestrales (*idem, ibid.*). Estos tres accidentes habrían, pues, individualizado dos grandes conjuntos: el *Nor-* y el *Suribérico* (*idem, ibid.*); conjuntos éstos en cuya articulación se encontraría la parte más oriental de nuestra área de trabajo, en la que la que la *Falla de Somolinos* habría actuado, nuevamente, como el más importante accidente estructural, vinculándose, bien al *Sistema Suraragonés*, bien a la *Falla Cantábrica*.

Asimismo y tal como, además, se señalaba en otro lugar, el *piso medio* de Capote (CAPOTE, R., 1983 e), integrado aquí por el Keuper y parte del Muschelkalk (*idem, ibid.*) y

⁹⁸⁶ .- Videat supra lo señalado respecto a la identificación de este orónimo.

asimilable al *nivel intermedio* de Viallard (VIALLARD, P., 1989), actuó en la cordillera como un nivel de despegue, bastante generalizado (CANEROT, J., 1979, V.V.A.A. en ÁLVARO, M. *et al.*, 1979 y en VIALLARD, P., 1989, CAPOTE, R., 1983 e, 1989, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), del conjunto suprayacente, definiendo una característica configuración estructural (V.V.A.A. en CANEROT, J., 1979, en CAPOTE, R., 1983 e, CANEROT, J., 1979, VIALLARD, P., 1973 en VIALLARD, P., 1978, VIALLARD, P., 1978, 1983, 1989) y de la que ya se habían hecho eco Richter y Teichmüller al establecer aquí un estilo tectónico *escalonado* (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), la *Stockwerktectonik* de los autores alemanes. Este mismo hecho habría también de ser posteriormente corroborado en distintos sectores de la cadena (V.V.A.A. en VIALLARD, P., 1978), de manera que ha de ser éste reconocido como un hecho generalizado en la misma.

De esta forma, se ha descrito un primer nivel secundario de despegue, intratriásico y que afecta a la parte más alta del Muschelkalk, dentro de las mismas series mesozoicas en las que este Sistema está completo (VIALLARD, P., 1989) y que tiene, como en nuestra misma área, una importancia local y más bien restringida, aunque siempre más o menos apreciable. Por encima de éste y correspondiente a los niveles plásticos del Keuper, se ha identificado otro nivel, sin duda el más importante, de despegue y que afecta la series sedimentarias posteriores de cobertera, jurásico-cretácico-paleógenas (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, VIALLARD, P., 1989) y que presenta ya una más directa relevancia, por constituir uno de los elementos geomorfológicos dominantes de la actual cadena, especialmente en sus sectores central y meridional, donde la cobertera ofrece una mayor potencia. Así, Richter describió el contacto mecánico establecido, a partir de una *brecha de fricción*⁹⁸⁷, por las *carniolas* sobre las unidades triásicas infrayacentes, junto con la relación disarmónica establecida entre la cobertera y la serie triásica normal de la Ibérica (RICHTER, G., 1931); despegues éstos que el autor compara con los de Sajonia (*idem, ibid.*), muy dentro de la tendencia mostrada por ciertos autores, principalmente alemanes, a encontrar, conforme a la que podríamos denominar *Escuela de Suess – videat supra e infra-*, analogías estructurales en ámbitos geológicos diversos y más o menos alejados unos de otros. Viallard, por su parte, señala como rasgo distintivo de todo este conjunto la al menos relativa falta de coincidencia entre la estructura del zócalo y su tegumento y la de este segundo nivel de despegue (VIALLARD, P., 1978), poniendo, además, de manifiesto la acusada disarmonía existente entre ambos (*idem, ibid.*). Este mismo autor establece asimismo la actuación de dos empujes que darían lugar a estos despegues, teniendo lugar el primero de ellos en un momento que no llega a precisar del Mesozoico (VIALLARD, P., 1989), adscribiendo el segundo y más importante a la fase compresiva paroximal cenozoica (*idem, ibid.*). En todo caso, esta independencia estructural fue en su momento puesta de manifiesto por Tricalinos, quien plantea, entre el zócalo y la cobertera, la existencia de una clara, digamos, *renegancia* (TRICALINOS, J., 1926 en STILLE, H., 1927), es decir, de una falta de

⁹⁸⁷.- Se trata, sin duda, de una roca *milonítica* en su sentido genérico.

paralelismo; fenómeno éste igualmente puesto de manifiesto poco después por Lotze (LOTZE, F., 1929), quien asimismo señala la ocasional y siempre restringida influencia que sobre el basamento debió de ejercer la tectónica alpina (*idem, ibid.*). Igualmente Schröder atribuye al hercínico un carácter marcadamente *alpídico* frente al más suave *sajónico* propio de estos momentos (SCHRÖDER, E., 1930). En nuestra área, esta *renegancia* es particularmente evidente en el sector de la Sierra de Alto Rey, donde los relativamente fuertes buzamientos observables en las unidades del Paleozoico inferior contrastan fuertemente, más al Norte, con la generalizada horizontalidad de las formaciones mesozoicas correspondientes a los, en su mayor extensión, suaves sinformes y plataformas de Campisábalos o de la Sierra de Bulejo⁹⁸⁸.

Los niveles detríticos inferiores presentan, por el contrario, un comportamiento mecánico similar al del zócalo, al que pueden, desde este punto de vista, asimilarse (JULIVERT, M. *et al.*, 1972). Análogamente, las unidades jurásicas destacan, en conjunto y como ya en su momento se indicó, por su menor plasticidad respecto de las cretácicas y, por tanto, por su mayor grado de fracturación (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), que ha dado lugar a bloques de dimensiones métricas. Esto mismo es perfectamente apreciable, dentro del área de trabajo, en las proximidades de Miedes de Atienza o en el borde de la paramera de Brías-Caracena, donde estos materiales más o menos dolomíticos, relativamente rígidos y, por tanto, frágiles han de adaptarse al sustrato plástico del Keuper, dando lugar a bien características y ya en su momento mencionadas disyunciones. Estas unidades jurásicas, junto con las cretácicas dan frecuentemente lugar, al menos, a disarmonías de origen litológico (SCHRÖDER, E., 1930, VIALARD, P., 1989), de dimensiones, según sectores, bastante variables.

En todo caso, los grandes despegues que afectan las unidades superiores pueden incluso constituir desplazamientos en la horizontal de dimensiones kilo e incluso decakilométricas (V.V.A.A. *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990). En este sentido Viallard propone el desarrollo de unos despegues laterales que, merced a la compresión, aumenten su valor hacia los bordes (VIALARD, P., 1983). No obstante, la presencia de fallas, más o menos tardías, que afectan a ambos conjuntos inhibe para este autor todo proceso de despegue (*idem, ibid.*). En la vertical, estas traslaciones dan lugar a considerables variaciones de espesor dentro de las unidades plásticas involucradas (VIALARD, P., 1989), desde los 2000 m como valor medio más elevado (VIALLLARD, P., 1988 *en idem, ibid.*, GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), que excepcionalmente y allí donde el Cretácico inferior se encuentra presente, puede llegar, como en Los Cameros, a 6.000 m (V.V.A.A. *en* GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990) hasta los mucho más reducidos como consecuencia del estiramiento, también local, de estos materiales (VIALARD, P., 1989). En lo que respecta al sentido de desplazamiento de los despegues, éste

⁹⁸⁸.- Pérez-Cossío, sin embargo, se refiere, incorrectamente, a la perfecta horizontalidad de estos niveles cretácicos (PÉREZ-COSSÍO, L., 1920), no reparando en la suave configuración sinforme que adoptan estas formaciones inmediatamente al Norte del Sistema Central y que presentan una clara representación cartográfica.

se encuentra determinado en gran parte por la *Divisoria Hespérica* de Stille, aun cuando en los sectores septentrionales, en el sector de La Demanda-Los Cameros, la vergencia se orienta más bien hacia el Norte (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). Moissenet, por último, señala la influencia perturbadora de estos despegues en la posterior configuración geométrica de las cuencas abiertas a lo largo del Neógeno (MOISSENET, E., 1989).

En nuestra área de trabajo, el valor de estos despegues es, como puede deducirse de lo expresado en su momento sobre estos mismos niveles plásticos, mucho más reducido y, por tanto mucho menor su importancia tectónica y, consiguientemente, geomorfológica. Nuevamente, la posición, no ya marginal, sino puramente periférica que ocupan en la misma las unidades mesozoicas, en mayor o menor medida vinculadas a la antigua cuenca sedimentaria, explicarían suficientemente la modestia, así como el carácter puramente local de estos desplazamientos.

Por otra parte, la configuración estructural que, hasta entonces, había definido el propio Aulacógeno o, mejor, la antigua cuenca Ibérica desde la misma *etapa tardihercínica* habría determinado, en estos momentos, una tectónica general poco uniforme y definida por una *adaptación*, de formas diversas, a un zócalo más o menos dislocado (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933, JULIVERT, M. *et al.*, 1972, V.V.A.A. *en* ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, CANEROT, J., 1979, CAPOTE, R., 1983 e, VIALARD, P., 1978, 1989) y que había constituido, en acertada expresión de Canerot, un *mosaico móvil* (CANEROT, J., 1979), afectado por unos movimientos en conjunto confusos (*idem, ibid.*); en este mismo sentido, Solé Sabarís y Riba Arderíu califican las numerosas fallas que definen los macizos paleozoicos aflorantes y que determinan, en definitiva, la estructuración de la cadena de un "... verdadero puzle tectónico" (SOLÉ SABARÍS y RIBA, O., 1952). Estos macizos, además, se disponen según el propio arrumbamiento de la cadena (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), a la que vertebran longitudinalmente. El conjunto, por todo ello, responde a lo que actualmente consideramos como *tectónica de revestimiento*, la *Bruchfaltung* o el *plegamiento y fractura* (TRICALINOS, J., 1926 *en* STILLE, H., 1927) de los autores alemanes o, siguiendo la terminología del propio Stille, al estilo *sajónico*, asociado a un *geanticlinal* o *Schwellen* (*idem, ibid.*), tal como este último autor señala explícitamente (STILLE, H., 1927), aun cuando puntualmente las analogías con el *jurásico*, esto es, con el *alpino*, se muestren más evidentes⁹⁸⁹ (*idem, ibid.*).

Asimismo, la trascendencia de los viejos pliegues y estructuras hercínicas, contribuyeron en gran medida a aumentar la complejidad de todo el sistema y a dotarlo de una notable singularidad (VIALARD, P., 1989). Por su parte, las fallas tardihercínicas en

⁹⁸⁹.- Estas particularidades estructurales que definen nuestro Sistema Ibérico, adscrito al *antepaís pirenaico*, llevaron a Stille a proponer, como estilo específico, el *celtibérico*, entendiendo por éste el propio de la *Hispania extraalpídica*, es decir, el conjunto del territorio peninsular, salvo el Pirineo y las Béticas (STILLE, H., 1927); denominación ésta que no habrá de ser posteriormente seguida, salvo, como se indicaba al principio de esta Primera Parte, en su acepción puramente *geográfica* y principalmente por autores alemanes.

particular, reactivadas en estos momentos, habrían de desempeñar ahora otra importante función estructural al provocar el desarrollo de cabalgamientos y pliegues asociados (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, CAPOTE, R., 1983 e, VIALARD, P., 1989), tal como ocurre, en general, en los dominios de plataforma (CAPOTE, R. y CARBÓ, A., 1983); fracturas éstas que adquirirían, merced a la compresión, una componente vertical (CANEROT, J., 1979), desarrollando asimismo una tectónica afectada, en alguna medida, por la gravedad (*idem, ibid.*). De estas fallas, las de dirección NO-SE son las que presentan una mayor trascendencia estructural en toda la cadena (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, CAPOTE, R., 1983 e), tales como la Noribérica, la de Ateca-Castellón, la de San Leonardo, la Suribérica, la de Ayllón - o de Somolinos, tal como la hemos habitualmente denominado en la presente Memoria- o la Hespérica (*idem, ibid.*), que actuaron como desgarres dextrales (CAPOTE, R., 1983 e) o dextral-inversos (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). Esta misma dirección NO-SE, la que en mayor medida vertebró el espacio montañoso, es también la predominante en el rumbo que adopta la cobertera, especialmente al Norte de la cadena (JULIVERT, M. *et al.*, 1972), adaptándose en sus extremos a las direcciones dominantes de las Béticas y las Costero-Catalanas (*idem, ibid.*), dando en ocasiones lugar a virgaciones verdaderamente notables, tal como ocurre, por ejemplo, en el enlace con la primera de estas dos últimas cadenas (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990) o en el sector del Guadalope (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990). Se ha comprobado igualmente que, para esta misma dirección, la general de acortamiento regional es de N 10° E (GUIMERÀ, J., 1988 en SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), formando entre ambas un ángulo de 60° (*idem, ibid.*). La existencia, no obstante, de otras direcciones tectónicas da igualmente lugar a estructuras complejas en la cobertera (VIALARD, P., 1989). Resulta también interesante destacar que dicha dirección NO-SE es la que articula, a través de fallas transformantes, la configuración de todo el Mediterráneo occidental (REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984).

De cualquier forma, las direcciones de acortamiento en la Ibérica ligadas a la compresión serían aquí de NO-SE a ONO-ESE y, sobre todo, de NNE a SSO (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), generándose las estructuras más complejas en su sector más próximo a las Béticas (*idem, ibid.*); sector éste en el que se habría absorbido una mayor cantidad de energía, dando lugar por tanto aquí una más intensa deformación, resuelta ésta en una acusada virgación, como consecuencia de la compresión provocada por la aproximación del cratón africano. De igual manera, ha podido deducirse que las principales fallas, NE-SO, NO-SE y E-O, no son sino el resultado de una compresión aproximadamente N-S y, por tanto, perpendicular a la cadena pirenaica (*en* GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990). De esta manera la influencia sobre la Ibérica de ambas cordilleras presenta en cada caso caracteres bien diferentes. Por otra parte, las principales estructuras tectónicas, de dirección NO-SE deben atribuirse, independientemente de los mecanismos generadores de las mismas, a una compresión de dirección NE-SO (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), inducida por la ya antes mencionada *Discontinuidad de Gibbs* (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978). Asimismo, los pliegues arrumbados según esta dirección NO-SE suelen adquirir un gran desarrollo longitudinal y

tienden a presentar una disposición *en cofre* (en DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Esta misma dirección de la compresión, NE-SO, fue ya postulada por Lotze, quien advirtió la existencia de una clara disimetría estructural⁹⁹⁰, presente en las fosas interiores de la cordillera y consistente en el diferente valor del buzamiento de las fallas que las enmarcan así como en la también diferente intensidad en el plegamiento de las series mesozoicas que las recubren⁹⁹¹ (LOTZE, F., 1929). Esta acusada y bien patente disimetría llevó a este último autor a proponer un sentido de la deformación, es decir, de la compresión *hacia* el NE (*idem, ibid.*).

Los pliegues resultantes de toda esta actividad presentan una orientación general N-S y NO-SE (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978). Estos pliegues se caracterizan, en líneas generales y en el conjunto de la Ibérica, por su laxitud e incluso por su horizontalidad, aun cuando localmente puedan verse afectados por deformaciones de medio e incluso pequeño radio (VIALARD, P., 1989), dando incluso lugar a cabalgamientos (*idem, ibid.*). Estos mismos rasgos estructurales habían sido ya puestos de manifiesto por Lotze (LOTZE, F., 1929) y propuestos, además, por este mismo autor como criterio diferenciador respecto de la tectónica hercínica (*idem, ibid.*). Schröder, tal como se tuvo ocasión de indicar en su momento, observó igualmente, para los sectores más occidentales de la cadena, esto es, los *Montes Hespéricos*, una vergencia hacia el NE (SCHRÖDER, E., 1930); vergencia ésta que contrasta con la dirigida hacia el Sur propia del Sistema Central (*idem, ibid.*). Por ello y desde este punto de vista, el sinclinal de Campisábalos, en cuyo extremo septentrional da lugar a la Sierra de Pela, en nuestra misma área de trabajo, presenta una acusada vergencia meridional, por lo que presenta una mayor afinidad con este segundo accidente montañoso, en el que tradicionalmente ha sido incluida.

El sistema conjugado, NE-SO, tuvo, por el contrario y en la Ibérica, un componente sinistral (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, CAPOTE, R., 1983 e, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990) o vertical (VIALARD, P., 1989) y al mismo pertenecen las fallas de *Logroño-Santa María De Nieva* o las del propio *Sistema Central* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, CAPOTE, R., 1983 e), determinantes éstas últimas en la constitución final del accidente montañoso de este nombre. Su importancia, en el conjunto de la cadena, parece ser mayor en el área mediterránea y su génesis posterior al de los accidentes principales, que se ven desplazados por éstos (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), obedeciendo en estos sectores orientales a los procesos distensivos del Neógeno (VIALARD, P., 1989). En cualquier caso, la cuantificación de todos estos desgarres resulta, por el momento y ante la ausencia de

⁹⁹⁰.- Esta disimetría estructural había sido puesta de manifiesto por Tricalinos en los anticlinales alpinos del interior del sistema montañoso (TRICALINOS, J., 1926 en STILLE, H., 1927).

⁹⁹¹.- Vemos aquí también, en la Ibérica, un rasgo estructural común con el Sistema Central y es esta disimetría lateral. A ella nos hemos referido ya en páginas anteriores, al tratar sobre la disposición estructural de las series mesozoicas a ambos lados de este último sistema montañoso; a ella también nos referiremos más adelante, al abordar las deformaciones alpinas que lo levantaron.

marcadores estructurales (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), imposible de establecer (*idem, ibid.*). En el Mediterráneo Occidental, esta misma dirección se encuentra, por el contrario, asociada a accidentes normales (REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984). Por otra parte, los pliegues de cobertera resultantes, así como los cabalgamientos, correspondientes a la lineación general de la cadena, presentan una dirección NO-SE bastante conspicua (VIALARD, P., 1989, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), aun cuando la complejidad estructural observada en determinadas áreas puede llegar a ser considerablemente superior (*idem, ibid.*). En todo caso la estructuración general de todo el conjunto vendría marcada por la compresión inducida desde el Pirineo, con sentido hacia el Sureste (CAPOTE, R., 1983 e) o, también, hacia el Sur (MEGÍAS, A. G., 1988 *en* SANZ DE GALDEANO, C., 1996) y, en ambos casos, durante el Oligoceno (*idem, ibid.*). Esto último parece igualmente corresponderse con determinados rasgos estructurales deducidos de la aportación geofísica mediante los que se unen esta última cordillera, las Costero-Catalanas y la propia Ibérica (*en* GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990) y a los que nos referiremos a continuación.

En nuestro mismo ámbito regional y también en lo que a direcciones tectónicas se refiere, Richter y Teichmüller observaron entrecruzamientos de lineaciones, NO-SE y NE-SO, tal como son bien patentes en los alrededores de Sigüenza (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), inmediatamente al ESE de nuestra área de trabajo, donde la influencia *ibérica* es ya, como hemos señalado en numerosas ocasiones, más que destacable. Igualmente, Schröder había señalado poco antes este mismo hecho, interpretándolo como resultado de la compresión operada entre dos sistemas montañosos de diferente dirección (SCHRÖDER, E., 1930). Posteriormente, Gabaldón *et al.* se harían también eco de este fenómeno, asimismo referido al entorno de Sigüenza (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Con todo, esta interferencia estructural dentro de nuestro ámbito no es, en modo alguno y si nos circunscribimos tan sólo a los afloramientos mesozoicos, en mayor o menor medida vinculados a la Ibérica *l.s.*, tan destacable ni tan espectaculares como en otros lugares (*en* VIALARD, P., 1989) las estructuras resultantes.

En el área de trabajo, más concretamente, y como consecuencia de una tectónica en principio más amortiguada o, al menos, más independiente de la evolución de la Ibérica *str.s.*, al menos en términos relativos, estos pliegues, tal como se indicaba al principio de esta primera parte, poseen estas mismas características señaladas por los autores precedentes (LOTZE, F., 1929, VILLARD, P., 1989), de forma que la subhorizontalidad constituye, y con diferencia, la nota estructural y, por extensión, morfológica dominante; subhorizontalidad ésta que se encuentra aquí determinada por estructuras muy suavemente plegadas que, en realidad, constituyen extensas, al menos a nuestra escala, parameras, frecuentemente tajadas por valles secos, congostos e incluso cañones más o menos abruptos, labrados al menos durante el Cuaternario y que tienden a abrirse a los sectores centrales de la cuenca, avenida por el ya cercano Duero o bien, al Sur de las sierras mesozoicas, a los tributarios del Tajo. Ejemplos de todo ello se encuentran en el bloque de Campisábalos, en la Sierra de Bulejo o en

las parameras de Brías-Caracena, que, más a Levante, se continúan en los Altos de Barahona, fuera ya de nuestra área y donde, significativamente, fue establecido por algunos autores, como ya se señaló, el punto de arranque del Sistema Central (MÁCPHERSON, J., 1901, DANTÍN CERECEDA, J., 1912, 1913). Otros buenos ejemplos aparecen, también al Este de la misma, en las suaves estructuras sinformes que enmarcan, entre Atienza y Sigüenza, los valles *en ojal* labrados sobre las unidades triásicas y a los que en otros momentos nos referíamos.

Localmente, no obstante y como consecuencia de la actuación de una tectónica más intensa, el plegamiento puede llegar a ser, como se indicaba en un principio, mucho más fuerte, dando lugar a pliegues apretados, como se observa en el sector septentrional de la *Falla de Somolinos*, donde este importante accidente estructural se resuelve en un verdadero sistema de lineaciones menores, e incluso, cerca ya del zócalo, pliegues, afectados por pequeñas fallas meramente superficiales. También localmente, hacen su aparición pequeñas estructuras anti-y sinformes, afectadas por una deformación de radio medio y presumiblemente, al menos en algunos casos, vinculadas a la compresión miocénica.

De cualquier modo e independientemente de las direcciones de las lineaciones estructurales de la cordillera, hace pocos años Simón Gómez planteó, para la Ibérica, el problema de la existencia de varias fases tectónicas, tal como fueron admitidas en los años setenta y ochenta por algunos autores (ÁLVARO, M., 1975⁹⁹², GABALDÓN, V. *coord.*, 1982, CAPOTE, R., 1983 e, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1984 *en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998, CASAS, A. M. y SIMÓN, J. L., 1986 *en* MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), o bien la actuación de una sola, más prolongada en el tiempo y de complejidad mayor (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990). Se trata, en cualquier caso, de una cuestión análoga a la suscitada, más o menos por la misma época, en torno a las fases de deformación y metamorfismo asociado a las mismas en los sectores centrales del orógeno hercínico y sobre la que en su momento hicimos cumplida referencia. Este mismo problema habría de ser igualmente abordado para los procesos compresivos desarrollados a lo largo del Neógeno (CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996).

En efecto, a mediados de los años setenta y en el sector de Sigüenza, muy próximo al área de estudio, Mariano Álvaro, apoyándose en datos microestructurales - estilolitos estratiformes y transversos así como pliegues- observados en las calizas jurásicas, estableció la probable existencia de tres direcciones compresivas correspondientes, según expresamente este autor indica, a sendas fases de deformación: la primera de ellas a la NO-SE a NNO-SSE, la segunda y más importante a la NE-SO y la tercera, menos clara y de carácter retrovergente, a la ENE-OSO (ÁLVARO, M., 1975). Estas mismas orientaciones, junto con una cuarta N-S, habrían de ser posteriormente corroboradas con más datos recogidos en los sectores

⁹⁹².- Este trabajo de Mariano Álvaro es el primero en el que se plantea, ya sistemáticamente y a partir de datos microestructurales recogidos en la Sierra de Altomira y en la conexión entre el Sistema Central y la Ibérica, la existencia de varias fases tectónicas que, a lo largo del Terciario, habrían afectado a toda esta región.

septentrionales *Rama Castellana de la Ibérica* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), insinuándose también en la de Barahona (I.G.M.E., 1982 c). La primera de ellas habría tenido un desarrollo más o menos general en el conjunto de la cordillera (*en* ÁLVARO, M., 1975), siendo la segunda determinante en la estructuración de la misma (*idem, ibid.*) y, por último, la tercera, al igual que la primera, habría tenido un desarrollo regional (*idem, ibid.*). La edad propuesta para cada una de ellas sería, según se desprende de los datos aportados en diferentes sectores de la cadena (V.V.A.A. *en* ÁLVARO, M., 1975, V.V.A.A. *en* RIBA ARDERÍU, O., 1983) pre-oligocena o pre-stampiense para la primera⁹⁹³, intraoligocena, de post-stampiense a pre-miocénica *fase castellana*⁹⁹⁴, la segunda y de intra a postmiocénica la última (*idem, ibid.*) o, situada más concretamente entre el Ageniense y el Aragoniense (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), esto es, en la llamada *fase neocastellana*. Estas dataciones son básicamente coincidentes con las existentes en el sector SO de la cadena, donde se ha identificado una primera fase adscrita a un momento poco concreto, situado entre el Cretácico y el Eoceno (*en* CAPOTE, R., 1983 e), una segunda *intraarverniense* o *castellana* (PÉREZ GONZÁLEZ, A. *et al.*, 1971 *en* CAPOTE, R., 1983 e), oligocénica por tanto, e intramiocena o *neocastellana* la tercera (*en* CAPOTE, R., 1983 e). En la *Rama Castellana de la Ibérica* y Sierra de Altomira, se han identificado, al menos, dos fases compresivas, entre el Oligoceno y el Mioceno inferior la primera y entre el *Aragoniense medio* y el Mioceno superior (DE VICENTE, G., *et al.*, 1994), de *neocastellana* a *bética* por tanto. Igualmente y para las Catalánides y la *Rama Aragonesa de la Ibérica*, Joan Guimerà aporta las mismas edades, aun con direcciones de acortamiento no enteramente coincidentes en el área por él estudiada (GUIMERÀ, J., 1984), proponiendo además, para la misma cordillera y el Paleógeno, una rotación en la compresión de NO-SE a NE-SO (*idem, ibid.*), tal como antes se había indicado para el caso de las Catalánides (GUIMERÀ, J. y SANTANACH, P. F., 1982 *en idem, ibid.*).

Otro planteamiento, representado primero por autores franceses como Viallard (VIALLARD, P., 1979) o Canerot (CANEROT, J., 1981 *en* MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), así como, sobre todo, por Guimerà (V.V.A.A. *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), se basa en la consideración de la actuación de un solo proceso tectónico, si bien con repercusiones diversas (*idem, ibid.*). El último de estos autores, Guimerà, propone, en efecto, tanto para la Ibérica, como las Costero-Catalanas, la existencia de un único empuje

⁹⁹³.- Pierre Viallard, no obstante, establece, al Oeste de Sigüenza y para los pliegues transversales NE-SO, esto es, los que habían sido el resultado de una compresión NO-SE, una edad post- o intra-oligocena (VIALLARD, P., 1978).

⁹⁹⁴.- La existencia de esta fase, manifestada en la discordancia existente entre los depósitos paleógenos y los miocénicos, fue ya establecida por Verneuil y Collomb, si bien, el no reconocimiento por parte de estos autores, de formaciones terciarias anteriores al Mioceno en el interior de la Península, circunscribió ésta únicamente a la periferia pirenaico-mediterránea (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). Royo Y Gómez, por su parte, atribuyó, mucho más tarde, a esta fase una edad que oscilaba entre el Stampiense y el Tortoniense (ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a). También Richter y Teichmüller reconocerán, en el ámbito de la Ibérica, esta misma discordancia, que atribuirán a la fase sávica (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933).

inducido desde el Pirineo y, por tanto, de dirección N-S (GUIMERÀ, J., 1988 *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990 y *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Resultado de este proceso sería el desarrollo en el zócalo de los desgarres, en gran medida heredados, dextrales inversos NO-SE y los sinestrales NE-SO (*idem, ibid.*), así como, según las mismas direcciones, el propio plegamiento de la cobertera (*idem, ibid.*).

Frente a ambos planteamientos – esto es, la configuración estructural de la actual cadena a partir de una serie de fases diferenciables o bien a partir de un proceso único y prolongado- y ante la imposibilidad de elaborar, por el momento y para el Terciario, un modelo suficientemente satisfactorio (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), Simón Gómez destacaba el carácter *inhomogéneo* de una compresión que actúa sobre una región definida por una acusada complejidad estructural - oblicuidad de la cadena, variación de los sentidos de compresión, lineaciones tectónicas previas, duplicidad de esfuerzos...- (*idem, ibid.*); complejidad ésta que, en realidad, se extiende también al resto de la Península Ibérica (*idem, ibid.*). Estos caracteres darían lugar a una acusada diversificación regional de los correspondientes campos de esfuerzos, así como de sus manifestaciones estructurales más inmediatas (*idem, ibid.*). Asimismo, Muñoz Martín y De Vicente se muestran poco años más tarde básicamente de acuerdo con estas mismas conclusiones de Simón Gómez (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), destacando, además, la necesidad de no extrapolar a toda una región los datos recogidos en puntos concretos (*idem, ibid.*). Por otra parte y en lo que al mencionado modelo de Guimerà se refiere, estos mismos autores proponen, dada la dirección NE-SO claramente definida para la Ibérica, el desarrollo de una *rotación horaria*, estimada entre 30° y 40° (*idem, ibid.*), de la compresión generada desde el Pirineo y desviada por el sistema de fracturas, también NE-SO, existente en la antigua cuenca ibérica (*idem, ibid.*). Esto último se muestra, además, perfectamente acorde con la idea de la *rotación de la compresión* propuesta por el propio Guimerà (GUIMERÀ, J., 1984) a la que antes nos referíamos. Estas ideas, junto con el propio engrosamiento cortical registrado en el sector pirenaico, se muestra perfectamente concordante con los planteamientos recogidos en el *World Stress Map Project* acerca de la incidencia de las flexuras corticales sobre la variación espacial de los esfuerzos (ZOBACK, M. L., 1992) y al que nos referiremos más adelante.

Más o menos recientemente, Muñoz Martín y De Vicente han planteado el desarrollo estructural de toda esta región a lo largo de dos grandes *etapas* (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998); una, primera, a la que en primer lugar nos referíamos, la *pirenaica* (*idem, ibid.*), desarrollada durante el Eoceno y el Oligoceno y en la que la compresión generada desde esta cadena habría dado lugar a la elevación de las Costero-Catalanas, la *Rama Aragonesa de la Ibérica* y parte de la Sierra de Altomira, actuando de forma menos intensa sobre la *Rama Castellana* y, claro está, el propio Sistema Central⁹⁹⁵; a ésta le seguiría, desde mediados del

⁹⁹⁵.- Casiano de Prado, en su momento y desde una perspectiva bien diferente, había establecido, vistos los depósitos supuestamente paleógenos afectados por el diastrofismo, una relación genética entre el Sistema Central y la cordillera pirenaica (PRADO, C. DE, 1864). Debe, en todo caso, tenerse en cuenta la errónea correspondencia

Mioceno, la *bética* (*idem, ibid.*), a lo largo de la cual se habrían configurado plenamente estos dos últimos sistemas montañosos (*idem, ibid.*). Esta última fase había sido ya identificada, como la *Séptima Conmoción*, la de los Alpes Occidentales, de Élie de Beaumont, por Ezquerra del Bayo en la Cuenca del Duero y adscrita, como ya se dijo, al Terciario (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), constituyéndose, a partir ya de la última *intrusión granítica*, es decir y según lo anteriormente expresado, del último movimiento orogénico, el Sistema Central. Análogamente, este mismo autor había atribuido la formación de esta cuenca, al igual que la del Ebro, a la *sublevación terciaria* (*idem, ibid.*), reconociendo, por tanto, el carácter esencialmente *moderno* de esta unidad estructural, así como el de sus propios límites orográficos, al menos en su constitución definitiva.

El marco geológico regional. Los depósitos correlativos

Estas dos *etapas*, de otro lado, se manifiestan claramente en el registro sedimentario contenido en dicha cuenca, donde se depositan, respectivamente, las unidades tectonosedimentarias, TSC B, paleógena, y TSC C, neógena, de Santisteban *et al.*, de carácter fundamentalmente detrítico ambas, aun cuando, en la segunda, enteramente continental, aparecen ya niveles yesosos y carbonatados (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a). Ambos conjuntos superan, como valor medio y según las mediciones geofísicas más o menos recientemente llevadas a cabo, los 2.500 m (GÓMEZ ORTIZ, D. *et al.*, 2002 a); valor análogo al

existente entre los diferentes sistemas montañosos, basada simplemente en el rumbo adoptado por éstos, planteada por estos autores, seguidores, como ya se tuvo oportunidad de destacar, de la *Escuela Francesa*. Así, el mismo de Prado establece un, para él significativo, paralelismo entre nuestro Sistema Central, una vez constituido definitivamente éste, "...la sierra principal de los Alpes..." y el Westmoreland (*idem, ibid.*), constituido, según Lapparent, entre el Silúrico y el Devónico (*v.gr., en* BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1877-86 y 1886). Encontramos aquí ecos, bastante explícitos por lo demás, de la *teoría del dodecaedro pentagonal*, manifestada en la, en su momento famosa, *red pentagonal* de Élie de Beaumont - en 1852, llegará a establecer hasta 22 *sistemas orográficos* (*en* FURON, F., 1958), de los cuatro que, en 1829, había creído reconocer (*en* OLDROYD, D. R., 1996)-, autor éste al que Casiano de Prado se refiere, además, en varias ocasiones (PRADO, C. DE, 1864) y cuyas teorías disfrutaron, en su tiempo y como hemos ya señalado, de una gran difusión. Más de veinte años después y siguiendo el mismo razonamiento que su compañero de Prado, Botella establecerá también una correspondencia estructural entre este mismo accidente montañoso y el sistema Erymanto-Balear (BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1877-86, 1884 a, 1886), lo cual significaba, conforme había señalado el mismo Lapparent (*en idem, ibid.*), una edad *final* terciaria, miocénica en concreto, para éste. Más tarde, habremos de percibir también estos mismos ecos del autor francés en la particular y, sin duda, atractiva visión de Mácperson sobre la tectónica peninsular (MÁCPHERSON, J., 1879 bb, 1880, 1901); todo ello a pesar de que las teorías *uniformitaristas*, traídas de la mano de la traducción que Ezquerra realizara, en 1848, de los *Elements* de Lyell, supuestamente, tuvieron, en nuestro país, como ya se ha visto, una gran difusión (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. M^a, 1948). Es muy posible, pensamos, que tal doctrina no llegara a prender en España de forma tan general como podría parecer en un principio, tal y como anteriormente hemos aquí mismo sugerido.

observado en la vecina e inmediata Cuenca del Tajo (*idem, ibid.*). Estas unidades se corresponderían, de otro lado, con los Ciclos Eoceno-Mioceno inferior y Mioceno medio-superior de Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989), así como con los Estadios del Segundo al Séptimo de Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002).

Sea como fuere, el primero de estos Sistemas, el Paleógeno, no sería reconocido, al menos de forma detallada, hasta épocas relativamente tardías, aun cuando el Eoceno constituía un Sistema ya incluido por Lyell en su, todavía vigente, *Tabla Estratigráfica* (LYELL, CH., 1830-33) y, por tanto, plenamente aceptado ya por aquellos años⁹⁹⁶. Ezquerria Del Bayo, por ejemplo y en sus dos trabajos generales sobre la Cuenca del Duero (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 a, b), no llegó a mencionar formaciones específicamente paleógenas en toda la región, toda vez que, resaltando la proverbial horizontalidad de los depósitos alojados en la misma (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b) y que, lógicamente, al asignarlos a la *formación yesosa terciaria de agua dulce*, debemos suponer miocénicos o, cuando más y en nuestro actual conceto, mio-pliocénicos. Esta falta de identificación de este Sistema Paleógeno en dicha región debe atribuirse, sin duda, al hecho de que este autor limitara sus rápidas observaciones únicamente al centro de la cuenca (*idem, ibid.*), donde las formaciones paleógenas no llegan, como es bien

⁹⁹⁶.- Debe recordarse que Lyell había dividido el Terciario únicamente en tres Grupos: Eoceno, Mioceno y Plioceno (LYELL, CH., 1830-33, en MALLADA, L., 1907). Esta división tripartita, relativamente simple, habría de mantenerse a lo largo de buena parte del XIX, asignándose al primero de ellos, el Eoceno, más tarde dividido por el propio Lyell en *inferior, medio y superior*, la denominación de *Nummulítico* (*v.gr.*, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872), equivalente a nuestro Paleógeno; denominación ésta más propia, como recuerda Mallada y su mismo nombre indica, de las facies marítimas del último Sistema mencionado (MALLADA, L., 1907). Por otra parte y en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, Francisco de Luxán distingue únicamente, para el conjunto de las formaciones terciarias del interior, esto es, las castellanas y la del Ebro, tres tramos: el inferior, *arenáceo*, el intermedio, *margo-yesoso*, y el superior, *calizo* (LUXÁN, F. DE, 1859), referidas, probablemente, al Mioceno. De otro lado, las cinco divisiones propuestas por Vézian, en 1858, para el Eoceno catalán (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872, en MALLADA, L., 1907) quedarían pronto desechadas ante la necesidad de proponer una división más general y universalmente aceptada. Posteriormente y según lo recogido, a finales de la centuria, por Munier-Chalmas y Lapparent, el Terciario comprendería únicamente dos Sistemas, el Eógeno, equivalente a nuestro Paleógeno, que incluía dos Series, la del Eoceno y la del Oligoceno, el Proiceno - también designado como *Neonummulítico*- de algunos autores españoles - Cortázar, Gil Maestre, Puig, Maureta y Thos- (MALLADA, L., 1907), equivalentes a las partes más altas del antiguo Eoceno de Lyell, y el Neógeno, que, a su vez, comprendía el Mioceno y el Plioceno (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894). Sin embargo y tal como confiesa el propio Mallada, la diferenciación del Oligoceno establecida en las mismas Hojas, no resultaba, en el momento en que se confeccionó la primera edición del *Mapa Geológico de España* y por distintas razones - probablemente de naturaleza cronoestratigráfica, dado el carácter estéril que suelen presentar estos casi siempre comprometidos niveles-, suficientemente clara, problema éste que igualmente predica del Mioceno, en cuanto a su separación respecto del propio Oligoceno, así como del Plioceno suprayacente (MALLADA, L., 1907). De otro lado y como puede fácilmente deducirse, el Oligoceno, Serie ésta creada, con este mismo nombre y como Serie (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894), por Beyrich en 1854 (*v.gr.*, en VIRGILI, C., 2003), constituía durante estos años un nivel estratigráfico que se estaba definiendo con mayor o menor grado de certidumbre, desprendiéndose, como se ha dicho, de las que hasta el momento habían sido consideradas como pertenecientes al Eoceno o al Mioceno. Resulta aquí también interesante señalar el carácter *lacustre*, es decir, *continental*, otorgado por ciertos autores al Oligoceno, frente al predominantemente marítimo en la mayor parte de los casos asignado al Eoceno. En todo caso, la dificultad de separación del Oligoceno respecto del Mioceno se debía, como en la actualidad y tal como se adelantaba antes, al carácter, por detrítico, comúnmente estéril que presentan estos materiales y que ha dificultado siempre una asignación cronoestratigráfica de los mismos suficientemente precisa.

sabido, a aflorar, al menos en extensión significativa. Tampoco serían éstas reconocidas por Ezquerria en sus recorridos, que debieron de ser igualmente apresurados y bastante generales, por las cuencas del Ebro, Tajo y Guadiana, a pesar de la importancia que, en la primera de éstas, habrían aquéllas de presentar ya en el mismo siglo XIX (V.V.A.A. *en* MALLADA, L., 1907). Más tarde, Verneuil y Collomb, siguiendo en parte las observaciones de Dufrénoy y Élie de Beaumont en el Pirineo, así como las de Cavanilles, Bowles y Cook en el área valenciana, circunscribieron estas formaciones únicamente a la periferia peninsular, especialmente a estos sectores, el septentrional, el catalán, el levantino y, en menor medida, el andaluz (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852); sectores éstos que, por cierto y en la misma época, habían sido también consignados, a excepción del pirenaico, por Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852). Citan, no obstante, estos primeros autores la presencia de dos afloramientos paleógenos, de origen supuestamente marino, descritos por Casiano de Prado y Ezquerria, en la Cuenca del Duero, cerca del Esla y en las inmediaciones de Burgos, respectivamente (*en* VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852).

Casiano de Prado, no obstante, había indicado, "*...en las tres grandes cuencas terciarias de España...*", la existencia de unas *capas inferiores*, esto es y según debemos suponer por las relaciones tectónicas existentes con los niveles inferiores, del Paleógeno, o, como entonces se decía, *Eoceno*, concordantes con el Cretácico infrayacente (PRADO, C. DE, 1864). Sitúa el autor estos afloramientos, dentro siempre de las cuencas castellanas y a título de mera posibilidad, en Cogolludo, Cabanillas, Redueña y en el sector de Venturada y Guadalix⁹⁹⁷, en el mismo borde de la actual cuenca terciaria, otorgándolos, de forma tentativa y a partir de los datos recogidos en la Depresión del Ebro y en la cordillera pirenaica, una posible edad *eocénica* (PRADO, C. DE, 1864), esto es y conforme a la aludida clasificación de Lyell, *paleógena l.s.*, no llegando, no obstante, a cartografiar estos supuestos afloramientos en su *Mapa* de Madrid, donde el *Terciario*, una *gran mancha amarilla*, aparece formando una sola unidad cartográfica y cronoestratigráfica (*idem, ibid.*), sin llegar a precisar más en la misma; tampoco, como es lógico, los había cartografiado en su anterior *Mapa Geológico* de esta misma provincia, de 1861 (PRADO, C. DE, 1861 b), ni, por supuesto, en su primitivo *bosquejo* de 1853 (PRADO, C. DE, 1853 b). Supone igualmente el autor que estas unidades se extendían por debajo de las formaciones terciarias más recientes (*idem, ibid.*), con lo que su presencia en la región sería, al menos en principio, aún mayor. Resulta también característica, por parte de Prado, las alusiones al gran afloramiento paleógeno que se extiende, desde el Esla, al Luna (*idem, ibid.*),

⁹⁹⁷.- Más tarde, Fernández Navarro citará por vez primera, suponemos que cerca de este último afloramiento, la presencia de *Eoceno*, esto es, de un Paleógeno *l.s.*, en El Molar (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1903 b), si bien no llegaría a dar, posteriormente, que hayamos podido comprobar, noticia alguna de las particularidades del mismo. Tampoco Mallada se haría eco en la *Explicación del Mapa Geológico de España*, donde no llega dar cuenta de la existencia de formaciones paleógenas en toda la región central, salvo el de Soria que describiera Palacios (MALLADA, L., 1907), de este afloramiento. Estos materiales a los que se refería Fernández Navarro, básica, aunque no exclusivamente detríticos (I.T.G.M.E., 1990 b), forman parte de la estructura cretácico-paleógena, que se extiende entre la citada localidad de El Molar, donde inicia una configuración antiformal, y el sinclinal de Venturada, en el que éstos se encuentran más extensamente representados.

que mencionaran, según lo visto, Verneuil y Collomb y que él mismo había previamente descrito. Sin embargo, Juan Vilanova, en su *Compendio de Geología*, una obra, después de todo, de carácter bastante general y no específicamente referida a la de España, no cita formaciones propiamente paleógenas en esta región central (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Por su parte, Federico Botella, dentro del mismo esquema propuesto por Verneuil y Collomb y sin considerar tampoco las aportaciones más o menos puntuales de sus colegas, como, en nuestro mismo ámbito regional, las referidas de Casiano de Prado, tampoco llega siquiera a mencionar la posible existencia del Paleógeno en el centro de la Península, reduciéndolo tan sólo a los valles del Ebro, donde, por otra parte, es tan característico, y del Guadalquivir, donde tendría éste, además, en este recién constituido *Estrecho Bético*, un origen exclusivamente marino (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), tal como era, por entonces, de sobra conocido. Aparte de estos dos grandes conjuntos regionales, citará tan sólo los pequeños afloramientos que había señalado Schulz en Galicia, así como los del Levante asturiano (*idem, ibid.*). Años después, en 1878, la *Comisión del Mapa Geológico de España* aludirá ya la existencia de formaciones *eocénicas*, de origen continental - "...de agua dulce...", esto es y como ya se recordara, de supuesto *lacustre* - en las actuales cuencas del Duero, Ebro y Tajo, aunque, en la primera de ellas, destacará también la presencia de un *Eoceno marino* (COMISIÓN..., 1878), refiriéndose, con toda probabilidad, a los manchones antes mencionados. Más tarde, se señalaría igualmente la existencia de formaciones análogas, es decir, también de origen marino, por parte de Donayre, Cortázar y los paleontólogos franceses Douvillé y Depéret⁹⁹⁸, en Zaragoza (1873), Cuenca (1875) y Toledo (1907), respectivamente (*en* SÁENZ GARCÍA, C., 1943), siendo posteriormente, ya en las primeras décadas del XX, atribuidas al Cretácico, en sus tramos más o menos intermedios (SÁENZ GARCÍA, C., 1943, *en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943). De otro lado, el propio Mallada no deja de reconocer la posibilidad de la existencia de unos afloramientos paleógenos más extensos en el interior peninsular, toda vez que la delimitación con el Mioceno planteaba todavía, por aquellos años y sobre todo por la similitud litoestratigráfica observada en ambos Sistemas, problemas aún no convenientemente resueltos (MALLADA, L., 1907).

Es muy posible, creemos, que la falta de identificación en estos primeros momentos de los tramos más bajos del Paleógeno, el *Eoceno* de muchos de estos autores, en el interior peninsular se debiese a la antigua consideración de su carácter esencialmente marítimo - acuático, en cualquier caso- y en la creencia de que, al haberse ya retirado definitivamente los

⁹⁹⁸.- Según refieren, primero, Fernández Navarro (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916) y, posteriormente y con más precisión, Eduardo Hernández Pacheco (*en* HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922), quien los había previamente estudiado, HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943), los paleontólogos franceses citados pretendieron encontrar, a partir de unos ciertos y mal conservados restos de moluscos, *Arca*, *Natica*, *Potamides* y *Paludina* (*en* SÁENZ GARCÍA, C., 1943), esto es, taxones cronoestratigráficamente, por su gran amplitud - del Jurásico al Terciario, casi todo el Mesozoico, el Paleógeno y buena parte del Fanerozoico, respectivamente-, muy poco significativos, la existencia de formaciones paleógenas similares a las existentes en la Cuenca de París (*en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943), que, desde los estudios de Prévost y Lyell, constituía la referencia más importante para los estudios estratigráficos del Terciario.

mares cretácicos de toda esta región central, éstos no habrían podido verse reemplazados por los eocénicos, *rechazados*, por el contrario, hacia los sectores periféricos de nuestra Península.

Con todo y por esos mismos años - último tercio del XIX-, se definirán igualmente las formaciones paleógenas, *eocenas* y *proicenas*, esto es y según lo dicho, correspondientes las últimas a nuestro Oligoceno, de los sectores occidentales de la Cuenca del Duero, donde destacan por su carácter marcadamente detrítico, arcósico en concreto (*en* HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943), así como de las ya más alejadas Extremadura y cuencas del Tajo y Guadiana. Palacios, por su parte, en la *Descripción* de la provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890), establecerá las formaciones paleógenas aflorantes en la misma, distinguiendo incluso, de forma más precisa, entre un *Eoceno*, con el *parisiense*⁹⁹⁹, a techo de éste, y un nivel intermedio, entre este último Sistema y el Mioceno, que atribuye al *Oligoceno* (*idem, ibid.*). A pesar de ello, esta diferenciación, llevada a cabo, por entonces, en la caracterización estratigráfica de este Sistema, no sería en todos los casos seguida en el *Mapa Geológico de España 1:400.000* (COMISIÓN..., 1889-92), donde se opta, siguiendo la antigua y consagrada autoridad de Lyell y con objeto de no entrar en diferenciaciones estratigráficas todavía no suficientemente claras, por lo poca comprometida distinción cartográfica entre el *Eoceno*, el *Mioceno* y el *Plioceno*, referidos al conjunto de las formaciones terciarias (*en* MALLADA, L., 1907). Más tarde, en su extensa *Explicación al Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1907), Lucas Mallada, siguiendo fielmente las *Memorias* provinciales, aludirá, dentro de la Submeseta Norte, a los afloramientos paleógenos del Oligoceno de Valladolid, Zamora, Salamanca y Burgos (*idem, ibid.*); Serie ésta que ampliará igualmente, conforme a las observaciones que se estaban por entonces llevando a cabo, a otras regiones españolas (*idem, ibid.*), muy especialmente a la catalana, donde se definirían los potentes niveles conglomeráticos que orlan, sobre todo por el Norte, el Valle del Ebro.

En nuestra Cuenca del Duero, pues, el Sistema Paleógeno no estaría representado más que por los extensos afloramientos de estas últimas provincias, al igual que los mucho más reducidos, aunque significativos, citados por Palacios en la referida provincia de Soria (PALACIOS, P., 1890), toda vez que se suponía que el mar *eocénico*, esto es y como actualmente lo entendemos, paleógeno, había abandonado, ya definitivamente y después de la última regresión cretácica, toda la región central (*en* MALLADA, L., 1907, *en* FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1916).

De cualquier forma, la primera de las unidades antes mencionadas, la *TSC B*, a la que ya hemos hecho anteriormente alusión, de composición fundamentalmente siliciclástica (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a, CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), especialmente en los sectores occidentales de la cuenca

⁹⁹⁹ .- El antiguo *Parisiense* o *Mesonummulítico* comprendía los tramos más bajos e intermedios del Eoceno. Definido por D'Orbigny en 1852, se corresponde, en sus tramos inferiores, con el Luteciense (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894) que definiera De Lapparent en 1883 (*idem, ibid.*) y, según creemos entender, con, al menos, parte del Bartonense.

(CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), constituye, a su vez, el *Complejo Sinorogénico* de Santisteban *et al.* (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a); *Complejo* éste que, integrado por las unidades P1, P2, ya anteriormente citadas, y P3, ésta última más grosera que las anteriores y adscrita al Oligoceno (*idem, ibid.*). La tercera de estas unidades, P3, se habría desarrollado a lo largo de las fases *pirenaica* y *sávica* (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b) o *castellana*, e incluye, a su vez, varias discordancias, algunas de ellas de carácter progresivo (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), poniendo, pues, de manifiesto el desarrollo, sobre toda la región y por entonces, de estos procesos compresivos. Procesos éstos que se habrían desarrollado, hacia el Sur, a partir del flanco meridional de las actuales Cordilleras Cantábrica, Pirenaica, Bética e, incluso y en sus estadios iniciales, el propio Sistema Central (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). De hecho y afectando a buena parte del Oligoceno e, incluso y sobre todo en algunos sectores, los primeros tramos del Mioceno – Aquitaniense y Burdigaliense, en concreto-, se observa, en el conjunto de la futura Cuenca del Duero, una significativa e importante laguna estratigráfica (*idem, ibid.*), no explícitamente constatada, dado el carácter fundamentalmente detrítico de las unidades terciarias aquí constatadas (LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005), en nuestro espacio de trabajo (*idem, ibid.*). Por ello y ante las dificultades de datación directa, como depósitos correlativos, de las partes más bajas del Terciario aflorantes en el mismo, no resulta, en principio, posible establecer con suficiente precisión el momento de levantamiento, al menos en estos sectores orientales, de la actual masa montañosa.

En cualquier caso, todas estas unidades, al igual que el *Complejo Preorogénico* de los mismos Santisteban *et al.* (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), corresponde a los tres clásicos tramos o, llamémoslos así, *ciclos sedimentarios* - los *Inferior*, *Medio* y *Superior*- recogidos por Portero *et al.* en la actual Cuenca del Duero (PORTERO, P. *et al.*, 1982) y Jiménez *et al.* para los sectores centro-occidentales de la misma cuenca (JIMÉNEZ, E. *et al.*, 1983), así como a las unidades contenidas en los dos primeros *Ciclos* - el del Cretácico superior-Paleoceno y el del Eoceno-Mioceno inferior- que establecieran, ya hace algunos años, Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989). También presumiblemente equivaldrían, al menos en gran parte, a los cuatro primeros *Estadios* de Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), siempre referidos al conjunto geológico regional de la actual cuenca. En nuestra misma área de estudio y aunque, al parecer, no llegan a aflorar en ella, estas formaciones se corresponderían probablemente con las *Unidades Sigueruelo*, *Sepúlveda* y, muy probablemente también, dado su grado de tectonización en el borde la la actual cuenca (LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005), *Turégano*, definidas por López Olmedo *et al.*, a su vez, para los sectores más occidentales de la misma (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, la edad de este *Complejo Sinorogénico* de Santisteban *et al.* abarca, desde comienzos del Eoceno, hasta finales del Oligoceno (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), aun cuando Del Olmo y Martínez-Salanova lo prolongan, con buen criterio, dada la edad de tectonización del Sistema Central, hasta la propia base o los primeros tramos del Mioceno

(DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989). A lo largo de esta primera fase, se habrían insinuado, primero, los bordes de la cuenca y, más tarde, constituido la cuenca en sí como conjunto estructural (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 c, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Este *Complejo Sinorogénico*, de otro lado, equivaldría, como también antes se adelantaba, a los *Sedimentos Polimícticos* de los citados Del Olmo Sanz y Martínez-Salanova Sánchez (DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989), depositados a ambos lados de la actual Sierra de Guadarrama y, dadas las direcciones de los aportes, así como la concordancia observada entre estas unidades y las cretácicas, antes de haberse formado, como tal, este último sistema montañoso (*idem, ibid.*). El medio bajo el que se depositaron estas unidades sería ya, en principio, el semiárido (*idem, ibid.*), aun cuando, por entonces y en los sectores occidentales del Macizo Hespérico, concretamente en el área zamorano-salmantina, las condiciones climáticas parecen ser, a partir de los restos faunísticos y florísticos recogidos en estos niveles, así como de los propios datos estratigráficos (JIMÉNEZ FUENTES, E., 1974, JIMÉNEZ, E. *et al.*, 1983), más húmedas¹⁰⁰⁰, aun dentro de una tendencia

¹⁰⁰⁰.- De hecho, la presencia, a finales del Cretácico y comienzos del Paleoceno y al Oeste de la actual cuenca, de facies específicamente fluviales (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, *en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002) sugeriría la existencia, en estos sectores occidentales, de unas condiciones más o menos húmedas, correspondientes a un clima tropical lluvioso, presente en todo este ámbito regional (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Esto bien podría sugerir la existencia, a fines del Cretácico y comienzos del Paleógeno, de una circulación general atmosférica, en estas latitudes, de tipo zonal, esto es y como se observa en la actualidad para estas mismas latitudes, de Oeste a Este; un sentido de desplazamiento de las masas de aire que, a lo largo de este último Período y también probablemente del Neógeno, se habría tornado por otro, de dirección más bien meridiana y causante de la progresiva aridificación climática constatable a lo largo de este último Sistema, concretamente, al menos en nuestro ámbito regional, comienzos del Mioceno (*idem, ibid.*).

No obstante, Portero y Olivé habían planteado una cierta incompatibilidad entre el desarrollo de este clima húmedo al Oeste de la actual Cuenca del Duero y la presencia de las unidades evaporíticas paleógenas de Jadraque-Cogolludo (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983), ampliamente representadas en este sector; objeción ésta que resuelven los mismos autores, al sugerir el origen triásico y cretácico de este extenso conjunto salino, que tendría, pues, un origen secundario, abundando así en la existencia, durante el Paleógeno, de dos subcuencas independientes separadas por el umbral de una todavía incipiente *Somosierra* (*idem, ibid.*), que habría individualizado, separándola de la del Duero, la actual Cuenca de Almazán (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), tal como se comentará a continuación. Sea como fuere, el carácter, repetimos, secundario de estas potentes formaciones salinas, tan características del Paleógeno castellano y que representan, más que un paleoclima específicamente árido, un medio más o menos confinado, había sido ya insinuado por Lotze para el Paleógeno de la Ibérica Occidental, incluyendo incluso las formaciones esquistasas dentro del área fuente de estos depósitos salinos (LOTZE, F., 1929). De igual modo, Eduardo Hernández Pacheco ofreció en su momento una explicación similar para estos límites orientales de las actuales cuencas del Duero y del Tajo (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1943).

Anteriormente a estos dos clásicos autores y prescindiendo, en la génesis de esta roca, de un supuesto origen eruptivo, marino, concretamente para el caso de los cloruros, o hidrotermal – o, incluso, de una siempre posible acción volcánica, causante de la producción de $\text{SO}_4 \text{H}_2$, que habría reaccionado con el $\text{CO}_3 \text{Ca}$ de las calizas, dando lugar al $\text{SO}_4 \text{Ca}$ constitutivo de los yesos- hacia ya tiempo planteado para estas formaciones (*v.gr.*, *en* PRADO, C. DE, 1864, *en* PRADO, C. DE, 1864 *en* CALDERÓN, S., 1896), y teniendo en cuenta que el yeso era, durante mucho tiempo y tal como refiere Lyell, "...de origen desconocido" (LYELL, CH., 1830-33), Salvador Calderón, aplicando estrictamente el método *actualista* – similitud con los sistemas lacustres hoy en día existentes – y recogiendo, en realidad, las opiniones al respecto vertidas por Cortázar para la provincia de Cuenca y de éste último junto con Patón en la de Valencia, había defendido igualmente, como explicación más plausible del origen estas grandes acumulaciones de yeso terciario de las planicies interiores, en los cercanos afloramientos del Keuper (CALDERÓN, S., 1896), tal como hoy en día se mantiene. En el caso de las formaciones evaporíticas miocénicas de

general hacia una mayor sequedad (*idem, ibid.*, PORTERO GARCÍA, J. M. *et al.*, 1982, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Los materiales en cuestión corresponden fundamentalmente a abanicos aluviales (AGUILAR TOMÁS, M. J. y PORTERO GARCÍA, J. M., 1984, DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., 1989, CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005), edificios sedimentarios éstos que habrán de representar, además, buena parte del registro estratigráfico de todo el Terciario (*en* ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983, *v.gr.*, AGUILAR TOMÁS, M. J. y PORTERO GARCÍA, J. M., 1984). Estos abanicos aluviales se encuentran igualmente presentes en las inmediaciones de nuestra misma área de estudio, concretamente en las distintas *Unidades* de López Olmedo *et al.* anteriormente mencionadas (LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005). Su presencia, concretamente en los niveles que nos ocupan, constituye buena prueba de las condiciones climáticas más o menos xéricas a las que antes se hacía referencia. Por otra parte, estas unidades paleógenas, como ya se recordara, tienden a aflorar hacia los bordes de la actual cuenca, formando conjuntos más o menos extensos, pero aislados unos de otros (*en* PORTERO GARCÍA, J. M. *et al.*, 1982, JIMÉNEZ, E. *et al.*, 1983, *en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), sin la continuidad cartográfica y paisajística que presentan las formaciones neógenas. En efecto, inmediatamente a Poniente de nuestro espacio de estudio, aunque fuera ya del mismo, las ya mencionadas *Unidades Sigueruelo, Sepúlveda y Turégano*, adscritas al Oligoceno, así como a los primeros tramos del *Aragoniense* (LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005), ya en el Mioceno, aflora también en el extremo suroriental de la actual cuenca (*idem, ibid.*), esto es, en el propio borde de ésta.

De cualquier manera, estas unidades en cuestión no aparecen expresamente descritas, como tales, en nuestro espacio de trabajo, como tampoco los comprometidos afloramientos paleógenos que aparecen en el mismo, en principio y por razones paleogeográficas y de evolución estructural del futuro sistema montañoso, mucho más carbonatados (I.T.G.M.E., 1995), como corresponde al borde oriental de la cuenca (*en* PORTERO GARCÍA, J. M. *et al.*, 1982, JIMÉNEZ, E. *et al.*, 1983, *en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), muestran similitud alguna con éstas. Así, en la vertiente meridional de Somosierra, relativamente cerca ya de los afloramientos terciarios de nuestra área de estudio, las unidades descritas (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983) acreditan, aun dentro de un contenido básicamente detrítico (*idem, ibid.*), una mayor proporción en el contenido salino (*idem, ibid.*), tal como es, por ejemplo, apreciable en el conocido *Sinclinal de Venturada*, prolongación estructural, hacia el Norte, del *Anticlinorio de El Molar*, o en los depósitos de esta misma edad paleógena, en torno a Cendejas de la Torre y Baidés, al Norte de la provincia de Guadalajara (ROYO Y GÓMEZ, J.,

la Cuenca del Tajo, éstas presumiblemente procederían del “... gran macizo triásico de Atienza y Molina de Aragón...” y áreas que circundan la misma por el Este y por el Sur (*idem, ibid.*). De igual manera y como no podía ser de otra forma, atribuye estas formaciones evaporíticas al concurso de más o menos prolongados episodios de sequía (*idem, ibid.*), explicando las oscilaciones litológicas, detríticas y evaporíticas de distinta naturaleza, observadas en las formaciones terciarias peninsulares a cambios en el régimen pluviométrico (*idem, ibid.*), causantes, a su vez, de variaciones en la concentración salina de las aguas de estos antiguos lagos (*idem, ibid.*).

1927 b); materiales salinos éstos indicativos, sin duda y pese a su indudable carácter secundario - *videat supra*-, de un incremento de las condiciones áridas o semiáridas en todo este ámbito regional. Todos estos depósitos del Sur de Somosierra corresponden a la *Unidad lutitas, yesos y conglomerados de Uceda y Torrelaguna*, equivalente, a su vez, a la más oriental *Unidad de yesos de Jadraque-Cogolludo* que definieran Portero y Aznar (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984); unidades éstas recubiertas, a su vez, por la progresivamente más detrítica *Unidad de Beleña-Torremocha* de estos mismos autores (*idem, ibid.*), posiblemente correlacionable con la *Facies mixta terrígeno-carbonatada de Beleña-Torremocha* de Aguilar y Portero, y se extiende, desde el Rhenaniense superior, esto es, Priaboniense, techo del Eoceno, hasta unos tramos más o menos indeterminados del Oligoceno (*idem, ibid.*).

De otro lado, el por lo general gran desarrollo que aquí adquieren las formaciones paleógenas es muy superior a la relativamente escasa potencia y reducida extensión de los afloramientos que aparecen en la nuestra, donde éstos no han sido explícitamente incluidos, al menos hasta el momento presente, en ninguna de las unidades estratigráficas aquí reseñadas, como tampoco lo han sido siquiera en los existentes en áreas cercanas, prácticamente colindantes. Asimismo, el carácter marcadamente detrítico, más grueso o más fino, que presentan no hace, sino dificultar aún más su siempre comprometida datación.

Sea como fuere y de la comparación de todas estas unidades, Portero García y Olivé Davó dedujeron la existencia, durante el Paleógeno y en la del Duero, de dos subcuencas separadas por un umbral correspondiente, aproximadamente, a la actual Somosierra (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983) y probablemente correspondiente al de *Segovia-Soria*, al que se refieren Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002)¹⁰⁰¹; la una, occidental, más detrítica, frente a la oriental, ligada más a la influencia marítima (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002) y en la que, muy posiblemente pudieran incluirse las unidades calcáreas de nuestro área de trabajo y que fueron tradicionalmente - *videat infra*- dadas como *paleógenas*, sin llegar a precisar más la edad concreta de estos materiales. Diferenciación litológica y paleoambiental ésta que, en líneas generales, sería igualmente establecida por Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989) y recogida por Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Sólo a finales del Oligoceno, la futura Cuenca del Duero se configuraría ya, a partir de estos momentos, como una única cuenca sedimentaria (*idem, ibid.*).

¹⁰⁰¹ .- Este umbral, en concreto, habría definido ya, en estos momentos y al Este de la Cuenca del Duero, la actual de Almazán, que se habría unido a la anterior, la general del Duero, más tarde, en el Ramblense, esto es, a comienzos del Mioceno (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Sea como fuere, un segundo umbral estaría localizado, dentro de la actual cuenca sedimentaria, en el sector salmantino, al Oeste ya de la misma (*idem, ibid.*). La existencia de estos umbrales ha sido interpretada como resultado de la actividad tectónica desarrollada en estos momentos y que habría sido provocada por los procesos compresivos derivados de subducción de la corteza oceánica en el sector septentrional, así como de los del ámbito bético, en el margen meridional del Macizo Hespérico (*idem, ibid.*).

De esta forma y tal como anteriormente se adelantaba, el Paleógeno de estos sectores de las futuras, aunque ya incipientes, cuencas se encuentra determinado por, al menos, tres ambientes sedimentarios diferentes: el más occidental y detrítico, representado por un sistema de abanicos aluviales - *Unidad de Quijorna*, incluida dentro de la *Facies arcósica del Arroyo de Santibáñez* de Aguilar y Portero- y los más orientales, definidos, respectivamente, por depósitos salinos y lutíticos, de interfase y con una oscilante influencia marina - *Unidad de Torrelaguna-Uceda*, correspondiente a la antes citada *Unidad lutitas, yesos y conglomerados de Uceda y Torrelaguna*, de Portero y Aznar- o bien lacustre - *Unidad de yesos de Jadraque-Cogolludo*, definida también por los mismos autores-, al Sur, y de ambiente más claramente marítimo, aunque probablemente periférico, en el caso de la Mesa de Campisábalos, al Norte. Así, por ejemplo, en el antes aludido sector de Torrelaguna, las unidades más o menos salinas, tradicionalmente tomadas como paleógenas, han sido asociadas a *lagunas litorales salobres*, con episódica comunicación con el mar, antes de su levantamiento, establecido aquí después del Chattiense inferior (NODAL RAMOS, M^a. T. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., 1976), esto es, en el segundo y último Piso del Oligoceno, cuando el clima de toda esta región evolucionó, desde unas condiciones tropicales húmedas, hasta otras marcadas, hasta los comienzos del Mioceno, por una creciente aridez (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). De igual forma, más hacia Levante, del estudio petrológico y sedimentológico de los materiales, antes citados, de Huérmeces del Cerro y de Baidés, se dedujo su pertenencia a sistemas genéricamente límnicos, lacustres o palustres en concreto, que, con un carácter igualmente oscilante, pasan, hacia arriba, a sistemas progresivamente más fluviales, rematados, por último, por formaciones de borde, que ya pondrían probablemente de manifiesto los inicios de la actividad tectónica en todo este sector (ARRIBAS MOCOROA, M. E., 1982).

En este último sector, ya en nuestra área de estudio, los depósitos dados como paleógenos muestran, tal como anteriormente se indicaba, una clara continuidad sedimentaria con los del Cretácico superior, sobre los que se apoya, aun cuando puede observarse, entre ambos conjuntos, una ligera discordancia, acaso un reflejo, en nuestra región, de los procesos compresivos que, en estos momentos, estaba sufriendo la antigua cuenca pirenaica. Tales depósitos, dispuestos sobre las últimas formaciones de este último Sistema, se extienden, como ya se indicó, por un amplio sector de la citada Mesa de Campisábalos, sirviendo de base a los conglomerados miocénicos con los que culmina, estratigráfica y morfológicamente, la Sierra de Pela. Tal continuidad, no sólo sedimentaria, sino también morfológica, con estos depósitos cretácicos hizo que los mismos fueran, en un principio, asimilados, sin más, a éstos últimos por parte de autores como Aránzazu (ARÁNZAZU, J. M., 1877), Palacios (PALACIOS, P., 1879, 1890) o Castel (CASTEL, C., 1880-82), sin reparar en el carácter particular o distintivo que litológicamente presentaba la unidad en cuestión. Schröder fue el primero que definiera y cartografiara esta formación, a la que atribuye, a partir de la fauna encontrada en el más o menos cercano sector de Baidés, en la margen izquierda del Salado y

en la misma provincia de Guadalajara, e identificada por Wenz, una edad *sannoisiense*¹⁰⁰², esto es, de los inicios del Oligoceno (SCHRÖDER, E., 1930), correspondiente a nuestro Rupeliense¹⁰⁰³ o, más concretamente, al *Sueviense*; no obstante, en la edición más reciente de la Hoja de Atienza y en relación con los fósiles eocénicos encontrados en este último afloramiento, se le ha asignado a este último Sistema (I.G.M.E., 1982 b). Más recientemente, sin embargo, estos mismos materiales han sido atribuidos, a partir del contenido faunístico clasificado por Robles, al Oligoceno inferior, concretamente al citado *Sueviense* (en ARRIBAS MOCOROA, M. E., 1982), esto es y confirmando lo anteriormente indicado, al actual Rupeliense, el Piso más bajo del Oligoceno. Corresponderían, por tanto, al *Tercer Estadio* definido en la actual Cuenca del Duero por Armenteros *et al.* y determinado por el desarrollo, en toda esta región, de los procesos compresivos anteriormente insinuados (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). En cualquier caso y posteriormente al trabajo de Schröder, este afloramiento de la Sierra de Pela no volvería a ser consignado, ni en la edición antigua de esta Hoja (I.G.M.E., 1931), ni tampoco en el trabajo, muy general, como bien sabemos, de Jordana sobre la provincia de Guadalajara (JORDANA Y SOLER, L., 1935), ni tampoco en la mucho más amplia *Nota* de Alía Medina sobre toda esta región (en ALÍA MEDINA, M., 1942), donde no llegan a citarse siquiera las formaciones miocénicas de esta Sierra que estableciera, en su día, el propio Palacios (PALACIOS, P., 1890). Tampoco serán estos materiales representados, claro está, en la más reciente Hoja 1:200.000 (I.G.M.E., 1981 a), donde, sin distinguirse cartográfica o litoestratigráficamente de los conglomerados suprayacentes, se atribuyen ambos conjuntos al *Mioceno*, coronado, por cierto, a su vez, por unas más que improbables y, de hecho y como era de suponer, totalmente inexistentes *calizas de los páramos*¹⁰⁰⁴.

Se trata ésta de una formación esencialmente calcárea, integrada por cerca de 30 m de calizas y margas de tonalidades diversas (I.G.M.E., 1982 b) y, tal como hemos podido comprobar, ocasionalmente orlada por cicatrices de paleocanales rellenos de cantos y bloques esencialmente cuarcíticos, bien visibles en las trincheras de la carretera de Grado de Pico a Atienza abierta desde hace ya unos cuantos años. Hasta el momento presente, no se ha establecido relación con ambiente sedimentario alguno en concreto. De otro lado, su representatividad geomorfológica difiere, en realidad, poco de la de las últimas unidades

¹⁰⁰² .- Perteneciente al antiguo *Tongriense*, primer Piso del Oligoceno que definiera Dumont en 1839, el *Sannoisiense*, característico, como facies lagunar, de la Cuenca de París, fue descrito por vez primera por Lapparent y Munier Chalmas en 1893 (MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, 1894).

¹⁰⁰³ .- El Rupeliense fue establecido, por vez primera, por Dumont en 1840 y abarca, íntegro, el *Sueviense*, al que cronoestratigráficamente supera.

¹⁰⁰⁴ .- Aunque de imposible localización, en estos cerros o altozanos, de las mencionadas *calizas de los páramos*, es posible que estos niveles cimeros pudieran corresponder a simples remanentes de unos antiguos *páramos detríticos*, desenganchados de las anteriores, tanto por la incidencia de los procesos erosivos que los hubieran aislado, como por una reactivación tectónica, ya tardía, causante del levantamiento de este bloque – o, si así se prefiere, *Mesa-* de Campisábalos.

cretácicas consignadas en esta misma Mesa de Campisábalos, toda vez que forma parte de las relativamente amplias llanadas con las que ésta se remata y sobre las que se levantan las formaciones conglomeráticas miocénicas con las que culmina la Sierra de Pela. Estas llanadas, en efecto, se extienden indistintamente, tanto sobre estas últimas unidades, como sobre las formaciones dolomíticas que, en estos sectores, constituye el techo del Cretácico superior – *videat supra*–, sin que pueda darse entre las mismas una clara diferenciación geomorfológica, tanto a escala cartográfica, como, incluso, puramente *de campo*. Ambas formaciones, además, establecen entre sí un tránsito topográfico muy gradual, apenas perceptible y, como acaba de indicarse, en modo alguno representable en la escala 1:50.000 utilizada por nosotros. El límite septentrional de las mismas coincide con el contacto, relativamente ondulante y perfectamente cartografiado, establecido con los conglomerados miocénicos suprayacentes. El meridional, que afecta ya a las referidas unidades dolomíticas, aparece, de otro lado, muy recortado por la incisión fluvial, que ha abierto pequeñas barranqueras kársticas sobre los dorsos cretácicos, que, como ya oportunamente se indicara, buzan suave y casi imperceptiblemente hacia el Norte.

Al NNE de este más o menos extenso afloramiento, aparece un segundo y, por el momento, último, situado al pie de la *pedriza*¹⁰⁰⁵ cretácica antiformal de Corrales de la Muela, ya en plena cuenca sedimentaria, al SO de la localidad de Fresno de Caracena, a tan sólo 1 km de la misma. Se trata de un conjunto heterogéneo, integrado por tan sólo 45 m de una unidad conglomerática calcárea, seguida, hacia arriba, de calizas oncolíticas y, finalmente, brechas calcáreas con margas (I.T.G.M.E., 1991 a). Sus rasgos sedimentarios más relevantes han permitido atribuirle un genérico origen continental, de abanico aluvial en concreto (*idem, ibid.*), si bien su carácter esencialmente calcáreo, unido a una, al menos aparente, continuidad respecto a los depósitos cretácicos infrayacentes bien pudieran relacionarlo, al menos cronoestratigráficamente, con el anterior afloramiento. Tampoco ha sido incluido en ninguna unidad litoestratigráfica en concreto, ya que los afloramientos más cercanos, correspondientes a los de Quintana Redonda, en el borde septentrional de la Cuenca de Almazán, se encuentran bastante alejados ya de éste. Por otra parte, la, de otro lado bien previsible, ausencia de restos fósiles, al menos autóctonos, no han permitido llevar a cabo una datación más precisa de estos materiales, atribuidos, sin más, a un indeterminado *Paleógeno* (*idem, ibid.*); atribución ésta que bien ha podido derivarse, sin más, del carácter conglomerático que presenta. Su extensión, muy reducida en afloramiento, apenas unos 2 km², no ha llegado tampoco a desarrollar, a nuestra escala, una verdadera caracterización geomorfológica, toda vez que se ve cortado por la erosión del pequeño arroyo de Tiernes, que ha labrado sobre estos materiales pequeños escarpes, no representables. En cualquier caso, el carácter detrítico grueso que, en los dos últimos afloramientos, ostentan estos materiales bien pueden ser indicativos del momento en que las unidades cretácicas fueron, en el sector ocupado por la actual masa montañosa,

¹⁰⁰⁵ .- Nos remitimos a lo anteriormente consignado sobre la acepción local, de naturaleza geomorfológica, de esta particular voz.

levantadas y consiguientemente erosionadas. Resulta, en este sentido, evidente que, como depósitos correlativos que son, su datación precisa habría permitido el establecimiento del momento en el que se levantó, en estos sectores y probablemente en una primera y fundamental fase, el Sistema Central. Su importancia geomorfológica resulta, por tanto y si bien de forma indirecta, evidente.

La segunda unidad tectosedimentaria, TSC C, mio-pliocénica, de carácter más variado (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a) y, por tanto, menos específicamente detrítico que la anterior, integra el llamado *Complejo Postorogénico* de Santisteban *et al.*, constituido, a su vez, por N1, N2, N3, N4 y N5 (*idem, ibid.*), aun cuando, a lo largo de su evolución, son también perceptibles discordancias, indicadoras todavía de un cierto desarrollo de la compresión (*idem, ibid.*), correspondiente a las fases *estírica I, II* y siguientes (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b) o *neocastellana, bética* y posteriores, sin duda y dada la naturaleza de los depósitos correlativos correspondientes a ambas unidades, más amortiguado, al menos en el marco regional del centro de la Península. Esta unidad corresponde ya a los últimos *Estadios*, esto es, parte del *Cuarto*, el *Quinto*, el *Sexto* y comienzos del *Séptimo*, definidos por Armenteros *et al.* para el conjunto regional de la actual Cuenca del Duero (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). A lo largo de todo el período y merced a la actuación de los procesos compresivos transmitidos desde el frente de las Béticas (*idem, ibid.*), ésta última llegó a configurarse, por fin y a mediados del Mioceno (*idem, ibid.*), como una única cuenca sedimentaria (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), en la que prácticamente habrían desaparecido, por erosión, los umbrales paleozoicos anteriormente constituidos durante el Paleógeno (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Los medios sedimentarios que, en estos momentos, se habrían desarrollado consistieron en una orla marginal detrítica que rodeaba un sector lacustre o palustre, todos ellos de extensión variable, según los diferentes episodios tectónicos o paleoclimático que habrían afectado a la actual cuenca (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989). En cualquier caso y en el *Cuarto* de los mencionados *Estadios*, un nuevo proceso compresivo, correspondiente a la fase *neocastellana*, en el Aquitaniense y Burdigaliense, a comienzos del Mioceno, definiría los depocentros de la actual cuenca, situados en los márgenes septentrional y oriental (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), próximo éste último a nuestro espacio de trabajo, así como el desarrollo, en el área central, de las mencionadas facies lacustres y palustres, ampliamente rodeadas de depósitos fluviales (*idem, ibid.*), acaso, por su extensión, los más representativos de todo este *Estadio*. En el mismo *Ciclo* y a mediados del Mioceno, el *Quinto Estadio* habría estado controlado por la fase *guadarrama* de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990, CAPOTE, R. *et al.*, 1990 en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), causante del desarrollo de fallas inversas de rumbo NE-SO (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), a partir de las cuales se habría de constituir el propio Sistema Central. Esta fase se tradujo en la formación de abanicos aluviales progradantes procedentes de los nuevos márgenes de la cuenca, junto con sistemas fluviales bien desarrollados, así como a la sedimentación de las unidades salinas, ahora palustres, de los sectores centrales (*idem, ibid.*). La inestabilidad tectónica continuaría, incluso, durante el *Sexto Estadio*, con la fase *torrelaguna* de Capote *et al.*

(CAPOTE, R. *et al.*, 1990, CAPOTE, R. *et al.*, 1990 en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), en el transcurso de la cual las facies terrígenas marginales habrían alcanzado los sectores centrales de la cuenca (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). A lo largo de este *Estadio*, a finales del Vallesiense y durante el Turolense, se habrían depositado las célebres *calizas de los páramos*¹⁰⁰⁶, preservadas, sobre todo, en los sectores orientales de la cuenca (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), tal como se observa en nuestra misma área de trabajo, junto a las localidades de Quintanas Rubias de Arriba y de Abajo, así como en la de Gormaz, inmediatamente al Norte del río Duero, entre otros lugares de la misma. El *Séptimo* y último de los *Estadios* quedaría determinado por la incisión fluvial que seguiría, a su vez, al depósito de las unidades fanglomeráticas de la Raña (*idem, ibid.*). En cualquier caso y a partir de mediados del *Cuarto* de estos *Estadios*, los materiales involucrados en el registro sedimentario se encuentran dentro del *Ciclo Mioceno medio-Mioceno superior* definido, en la misma Cuenca del Duero, por Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989).

Sea como fuere y en nuestra misma área de estudio, esta *Unidad TSC C* comprende, a su vez, las *Unidades Somosierra y Riaza* de López Olmedo *et al.* (LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005), coronada ésta última por los depósitos fanglomeráticos de la Raña (*idem, ibid.*), localizados en el entorno de la localidad de Riaza. En realidad, esta fase *neocastellana* marcaría el final, heterócrono en los diferentes sectores de la cuenca, del, llámemoslo así, ciclo sedimentario del Paleógeno (*en* PORTERO GARCÍA, J. M. *et al.*, 1982). Esta compresión se muestra más evidente en las cuencas internas de la mitad oriental del Sistema Central - Campo Azávaro y valles de Amblés, del Alberche y del Alto Lozoya-, donde estos depósitos, sobre todo y como era de esperar, los inferiores se manifiestan particularmente groseros (*en* MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996). Es este *Complejo*, finalmente, equivalente, en los sectores occidentales a las denominadas *Series Rojas y Ocreas* (V.V.A.A. *en* SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 c); niveles enteramente neógenos éstos que acreditan, especialmente el primero de ellos, una reducida evolución hipergénica (*en* MARTÍN-SERRANO, Á., 1994).

La primera de estas unidades corresponde a la *N1* y la segunda al resto de las mismas (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a). Estas últimas unidades, dado el carácter *extensivo* o retrogradante que sobre las anteriores presenta (*idem, ibid.*), es en la que sus afloramientos adquieren una mayor extensión y, por tanto, la que tiene una mayor importancia geomorfológica. Por todo ello, puede considerarse que estos materiales son lo que, más específicamente, pueden representar los de una cuenca ya bien desarrollada y sujeta ya a un proceso más o menos continuado de subsidencia. Esta tendencia subsidente es la que habría de permitir, sobre todo en las áreas de una mayor estabilidad tectónica, el desarrollo, durante

¹⁰⁰⁶ .- Esta unidad había sido definida por Eduardo Hernández Pacheco en 1915, en un importante y ya clásico trabajo sobre el Mioceno de la provincia de Palencia. Se tratarían éstas, claro está, de las calizas correspondientes al *páramo superior*, habiéndose depositado las del *inferior* en el *Estadio* anterior, esto es y en nuestro caso, el *Quinto* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002).

el Mioceno, de profundos mantos de alteración (MOLINA BALLESTEROS, E., 1991, SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a), algunos de los cuales se han conservado asociados a superficies de arrasamiento (*v.gr.*, MOLINA, E. y ARMENTEROS, I., 1986, I.T.G.M.E., 1991 a). Por último y en relación con esta misma subsidencia, los procesos distensivos que, en toda esta región central-nororiental, predominaron a lo largo del Mioceno determinarían la constitución, en la cuenca, de unas condiciones hídricas ya clara y progresivamente exorreicas, en su camino final hacia el Atlántico (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a, b, ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). Todos estos materiales serían, de otro lado y como acaba de señalarse, equivalentes a los del *Ciclo Mioceno medio-Mioceno superior* de Corrochano y Armenteros (CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., 1989), así como a los estadios del cinco al siete de Armenteros *et al.* (ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002). En el sector occidental del área de trabajo y áreas inmediatas a la misma, corresponden, por su parte, a las *Unidades Somosierra y Riaza* definidas por López Olmedo *et al.* (LÓPEZ OLMEDO, F. *et al.*, 2005).

Indiscutiblemente, la bien patente adecuación de estas grandes unidades tectonosedimentarias definidas por estos autores para diferentes sectores de la cuenca con estas condiciones compresivas regionales pone de manifiesto una mayor correspondencia de la evolución estructural de esta Cuenca del Duero con la experimentada por la Ibérica que con la del Sistema Central, en el que el diastrofismo principal, *bético*, tuvo lugar más tarde, ya durante el Mioceno (*v.gr.*, CAPOTE, R. *et al.*, 1990); todo esto sin menoscabo de una incipiente reactivación de las antiguas fallas tardihercínicas que habrían de dar origen a la elevación de este último sistema montañoso. Por ello, la evolución estructural de la Cuenca del Duero ha sido recientemente interpretada *desde* la de aquel sistema montañoso, la Ibérica (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b), por lo que, en la misma, habrán de coexistir, como en la propia cordillera, los procesos compresivos, junto con los distensivos (*idem, ibid.*), inducidos aquí por la actuación de la Dorsal Atlántica (*idem, ibid.*). Asimismo, la mayor actividad tectónica habrá de localizarse en los sectores más orientales de la cuenca (*idem, ibid.*). En cualquier caso, esta dependencia estructural del recubrimiento sedimentario de la cuenca en cuestión respecto del zócalo ha determinado, como en el caso de la del Tajo su concepción como una *cuenca de antepaís* (en VERA, J. A. *et al.*, 2004), desechando el carácter pretendidamente *intracratónico* que tradicionalmente se les había otorgado.

Sea como fuere y a partir de toda esta evolución definida en la Ibérica, parece evidente deducir la existencia de una misma actividad estructural sobre, al menos, la mitad oriental de la Península, desarrollada, a lo largo del Paleógeno y principios del Mioceno, de forma más o menos sincrónica en sus diferentes sectores, aun cuando su repercusión en cada uno de los mismos así como la importancia relativa de cada una de las fases actuantes sea, por razones perfectamente explicables, algo diferente. Entendemos que estas razones radican, no sólo en las diferencias de intensidad en el proceso compresivo, así como en el doble origen - *pirenaico* o *bético*- del mismo, sino principalmente en la marcada heterogeneidad geológica que caracteriza toda esta amplia región y, muy especialmente, en la propia configuración del

basamento y la siempre importante función desempeñada por la red de fracturas tardihercínicas. Todo ello ha dado, en los últimos años, razón suficiente para distinguir, no ya en el Este, sino en toda la región central, de una serie de períodos o, si se quiere, *fases* estructurales ligadas a episodios de deformación (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994).

Asimismo, toda esta evolución estructural observada en este sistema montañoso y áreas más o menos cercanas al mismo que acaba de exponerse no sería, además, sino una consecuencia de la migración hacia el Este registrada en la microplaca Ibérica, ligada ésta a la apertura del Atlántico Norte, la fase A7 de Dewey *et al.* (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), que determinó la propagación de la compresión hacia los sectores internos y más orientales de la misma, adquiriendo por entonces dicha compresión la dirección E-O (SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996). Estos mismos sectores habrían todavía de experimentar un acortamiento cortical durante el Mioceno (*idem, ibid.*) que, en el caso del contiguo Sistema Central, aún se prolongarían hasta el mismo Cuaternario (CAPOTE, R. *et al.*, 1990).

En este sentido, los datos microestructurales recogido en buena parte de la Ibérica y áreas limítrofes apuntan, en efecto, al desarrollo de episodios compresivos durante al menos parte del Mioceno conforme a una dirección groseramente N-S (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988, CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996), aun cuando localmente puedan éstos combinarse con otros distensivos que habrían actuado ya durante el Neógeno (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988). De esta forma, a lo largo del Mioceno inferior se registró una fase compresiva correspondiente al *aragoniense*, fase ésta que actuó predominantemente sobre la *Rama Aragonesa de la Ibérica* (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990), no así sobre las Catalánides o la zona de enlace entre ambos sistemas montañosos (GUIMERÀ, J., 1984), donde la influencia *bética* era sin duda mucho menor (*idem, ibid.*). Este episodio correspondería, al menos en parte, al *campo de paleoesfuerzos 'altomira'* de Muñoz Martín y De Vicente (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), desarrollado durante el Oligoceno superior y el Mioceno inferior (*idem, ibid.*) como resultado de la actuación conjunta de las fases *pirenaica* o *ibérica* y *bética* o *guadarrama* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), tal como ha podido comprobarse en la propia Sierra de Altomira (MUÑOZ MARTÍN, A. *et al.*, 1994 *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Asimismo y tal como más tarde se comentará, Cortés *et al.*, igualmente señalan la doble influencia, pirenaica y bética, sobre esta cordillera, dentro de la compresión neógena (CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996).

Por otra parte y ciñéndonos concretamente a la *Rama Castellana de la Ibérica*, la que en mayor medida afecta a nuestra área de trabajo, y al mencionado sector de Altomira, se ha señalado, también a partir de datos microestructurales, la existencia de dos fases compresivas, la una, desarrollada entre el Oligoceno y el Mioceno inferior, esto es, la principal en el conjunto de la cadena, y del *Aragoniense* y el Mioceno superior la otra (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). La primera de ellas responde a una dirección de acortamiento de NE-SO a NO-SE y de NO-SE la segunda (*idem, ibid.*), relacionada, por lo demás, con el levantamiento del Sistema Central (*idem, ibid.*).

De otro lado, estos mismos procesos neógenos de acortamiento cortical pueden, en general, relacionarse con la compresión que sufre actualmente el conjunto regional del Mediterráneo Occidental (V.V.A.A. *en* REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984), pudiendo incluso llegar ésta a ser, aun hoy, un fenómeno todavía activo (REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984).

Diferente, no obstante, es, en este sentido y como se verá más tarde, el caso de la Ibérica, que se caracteriza, tras la fase compresiva, cuyo paroxismo habría probablemente tenido lugar a lo largo de un período posterior al Stampiense y anterior al Vindoboniense (CANEROT, J., 1979), por una distensión desde el Mioceno superior (*idem, ibid.*), distensión ésta que sería sólo parcial por afectar predominantemente a los sectores septentrionales de la actual cordillera (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, GABALDÓN, V. *coord.*, 1982).

Dentro de este mismo engrosamiento cortical regionalmente desarrollado, se formaría por entonces, como una estructura morfotectónica mayor, el Sistema Central. Esta importante estructura, generalmente arrumbada de NE a SO, surgiría como resultado de la actuación de grandes accidentes corticales de mayor envergadura que ésta, previamente definidos y que en estos momentos se habrían reactivado como consecuencia de dicha compresión. Se trata del *Sistema Hispano-Portugués* de Sáenz De Santa María (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), así como de una extensa banda de deformación definida por Vegas y Vegas *et al.* en los años ochenta (VEGAS, R. *et al.*, 1986, VEGAS, R., 1989) y acaso coincidente con la anterior. Este proceso de rotura cortical habría de desarrollarse, tal como más adelante se tendrá ocasión de exponer, a lo largo de las fases *guadarrama* de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990) y *bética* de Muñoz Martín y De Vicente (MUÑOZ MARTÍN y DE VICENTE, G., 1998), causantes ambas, aunque de distinta manera, del desarrollo de un intenso cizallamiento en el interior de la microplaca y la consiguiente elevación de los bloques montañosos, conforme a la actuación predominante de unas fallas inversas dominantes (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), tal como se viene admitiendo desde los años cincuenta (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954), así como otras secundarias de desgarre y transversales a las anteriores (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994).

No obstante y pese a estas condiciones tectónicas generales marcadas por una compresión más o menos generalizada en el conjunto de la región mediterránea y como consecuencia de la colisión entre los cratones africano y europeo (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973, V.V.A.A. *en* VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, DERCOURT, J. *et al.*, 1986), desde el inicio del Mioceno tuvo lugar, en la microplaca Ibérica, una distensión, en conjunto y durante un tiempo no suficientemente explicada (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), al menos en principio, y cuyas manifestaciones más cercanas a nuestro ámbito regional sería, quizás (*idem, ibid.*), en el contexto general de una tectónica de fractura (JULIVERT, M. *et al.*, 1972), la constitución del tradicionalmente denominado *Umbral Bilbilitano-Turolense*¹⁰⁰⁷ (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982)

¹⁰⁰⁷.- Una parte, la intermedia, de esta depresión se habría generado a partir del hundimiento parcial del umbral mesozoico de *Ateca-Montalbán* (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933), tal como, en general y en estos sectores ibéricos, ocurre con las antiguas áreas emergidas, *macizos* y *umbrales* (*idem, ibid.*).

o la *Depresión Longitudinal Ibérica* de Solé *et. cols.* (SOLÉ SABARÍS, L., ET COLS. 1952), interpretada como un *graben* (JULIVERT, M., 1954 y RIBA, O., 1959 en RIBA ARDERÍU, O., 1983, SOLÉ SABARÍS, L., 1978), de origen claramente distensivo (JULIVERT, M., 1954 en JULIVERT, M. *et al.*, 1972, CANEROT, J., 1979), desarrollado, a lo largo del Mioceno inferior, sobre fracturas tardihercínicas escalonadas (MOISSENET, E., 1989), así como todo un conjunto de fosas extendidas en los sectores más orientales de la Ibérica (V.V.A.A. en ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, en GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990) y que se superponen a las recientemente constituidas estructuras alpinas (GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., 1990, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990). El desarrollo de las mismas comienza a principios del Mioceno o incluso finales del Oligoceno y se prolonga hasta el momento presente (V.V.A.A. en ANADÓN, P. y ROCA, E., 1996), siendo hacia Poniente progresivamente más recientes (ANADÓN, P. y ROCA, E., 1996). Su desarrollo, por tanto, coincidiría, ya en el interior del Macizo, con, al menos parte de la fase *ibérica* de Capote *et al.*, así como la totalidad de la *guadarrama* y *reciente* de estos mismos autores (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), de carácter indiscutiblemente compresivo (*idem, ibid.*). Sea como fuere, el trazado de estas cuencas interiores es en unas ocasiones longitudinal y en otras transversal a la cadena y suelen, además, presentar una tendencia asimétrica, dando lugar a verdaderos *semigrabens*, comparables con los de las cuencas internas del Pirineo (RIBA ARDERÍU, O., 1983). Estas fosas, de otro lado, desarrolladas a lo largo de una primera y principal fase distensiva (MOISSENET, E., 1989, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), no tienen, pues, correlación temporal con las generadas, un poco antes, durante el Paleógeno superior, concretamente el Oligoceno, en el área del Sistema Central (MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996), a lo largo de, al menos una parte de la ya comúnmente conocida como *Etapa Arcósica* de Garzón *et al.* (GARZÓN HEYDT, M^a. G. *et al.*, 1982), cuyos depósitos correlativos a la génesis de este último sistema montañoso abarcan tanto elementos cretácicos, como los ya específicamente arcósicos (*idem, ibid.*). La génesis de las mismas parece igualmente ser diferente, al obedecer éstas últimas principalmente a procesos de naturaleza compresiva (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992).

La formación de estas cuencas *ibéricas*, en todo caso, parece estar relacionada con la propagación, anteriormente mencionada, del *Sistema Renano-Rodánico*, prolongación a su vez del del Mar del Norte, a lo largo del Oligoceno (JULIVERT, M. *et al.*, 1972, ILLIES, H., 1975 en VEGAS, R. *et al.*, 1980, SANZ DE GALDEANO, C., 1990) o entre el Eoceno y el Mioceno superior (VEGAS, R. *et al.*, 1979 en SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), de forma similar a como se estaba ya produciendo la constitución de la argelo-provenzal (SANZ DE GALDEANO, C., 1990). En este mismo sentido, se ha sugerido, hace años, el inicio de un proceso distensivo, a partir del Oligoceno, en las Costero Catalanas, proceso éste que se habría desplazado más al Sur, hacia el sector valenciano¹⁰⁰⁸ (ANADÓN, P., 1973 en GUIMERÀ, J., 1984) y, desde el Pirineo Oriental, al Este de Andorra, hasta las Béticas (VEGAS, R. *et al.*, 1980) y que sin duda

¹⁰⁰⁸.- Emil Argand ya había sugerido la existencia de fenómenos distensivos en el actual Golfo de Valencia, formado a partir de la migración hacia el Este del Macizo Corso-Sardo (ARGAND, E., 1924).

han de tener relación directa con lo sucedido por entonces en la Ibérica. También al Norte de Castellón, se ha establecido un tránsito gradual entre las condiciones compresivas y distensivas, definido éste por la sustitución de los esfuerzos horizontales originales por otros ya verticales (GUIMERÀ, J., 1984). Este mismo carácter gradual en la transición en el paso de ambos regímenes fue igualmente advertido en los sectores orientales de la Ibérica (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1986 en SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989).

Asimismo y análogamente a las del Sistema Central, la constitución de la cuenca marginal de Almazán, que se prolonga a Poniente en nuestra propia área de trabajo, como continuación y enlace con la del Duero, correspondería también, como ya se ha dicho, a una fase compresiva más antigua (VIALARD, P., 1989, BOND, J., 1996, en ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002), cuyos inicios, como tal accidente estructural, datarían desde principios del Paleoceno hasta mediados del Eoceno (BOND, J., 1996) y cuya principal configuración se extendería presumiblemente entre el Paleoceno y el *Ageniense* (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), es decir, finales del Oligoceno y principios del Mioceno. Su configuración sería igualmente consecuencia de la reactivación de antiguas fallas tardihercínicas, arrumbadas según direcciones NO-SE y NE-SO y relacionadas con el extenso cizallamiento dextral, ya en su momento descrito y que, por entonces, se habría desarrollado en buena parte de la Europa Occidental (BOND, J., 1996).

Sea como fuere, a lo largo de todo este intervalo y como depósitos correlativos de toda esta actividad, se habrían depositado en la misma al menos tres de las cuatro primeras unidades tectonosedimentarias aquí registradas, *T2*, *T3* y *T4* (BOND, J., 1996), separadas las dos primeras, como anteriormente se indicaba, por una relativamente amplia laguna estratigráfica manifestada mediante discordancia (*idem, ibid.*). Estas unidades, no obstante, no llegan en principio a aflorar, al menos de forma significativa, en nuestra área de estudio, donde se ha localizado un afloramiento genéricamente *paleógeno*, unidad 16 (I.T.G.M.E., 1991 a), que, por ser aparentemente concordante con el Cretácico (*idem, ibid.*), podría, quizás, corresponder a la primera de las anteriores unidades, esto es, *T1*, que tendría en común con la anterior la presencia de ocasionales elementos detríticos de origen, en su más amplio sentido, aluvial.

Otras manifestaciones vinculadas a estos episodios de adelgazamiento cortical y perfectamente acordes con esta dinámica presente en la Ibérica son los procesos de *rift* existentes en el área costera de las Catalánides o en el Golfo de Valencia (GUIMERÀ, J., 1984), desde donde se prolongarán, como se verá más adelante, hacia los sectores más occidentales. Por contra, en nuestro espacio de trabajo, básicamente situado al Sur de la lineación Hespérica de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), otrora considerado como límite estructural entre los sectores ibéricos sujetos a compresión y distensión (*idem, ibid.*, VEGAS, R. *et al.*, 1980), no llegan a advertirse durante el Neógeno, como más adelante se tendrá ocasión de señalar, episodios distensivos significativos, al menos desde un punto de vista macroestructural o,

geomorfológico, ni, consiguientemente, formación de cuencas sedimentarias ligadas en concreto a esta actividad.

De cualquier forma, este episodio distensivo viene, en el caso del Sistema Ibérico, determinado por la fracturación del zócalo conforme a las direcciones *ibérica* (NO-SE) y *mediterránea* (NE-SO) de Canerot (CANEROT, J., 1979), estando la primera bien representada en los sectores centrales, de cuyo ámbito estarían incluidos los orientales de nuestra área, y siendo la última algo más tardía y formada sobre las estructuras anteriormente constituidas (*idem, ibid.*). Estas direcciones han sido atribuidas por Canerot a un episodio distensivo que se habría desarrollado, genéricamente, a partir del Mioceno superior (*idem, ibid.*). En los sectores ibéricos próximos a nuestra área las direcciones consignadas para estos episodios son nuevamente la NO-SE y la NNE-SSO (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), dispuestas correlativamente (*idem, ibid.*).

Esta distensión desarrollada sobre la cordillera se habría generado según dos etapas, de las que la primera habría dado lugar a las más importantes estructuras distensivas, limitándose la segunda al mero retoque de las anteriores o a la formación de alguna nueva (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990) y en todo caso superpuesta a las estructuras formadas previamente (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982). Moissenet, por su parte, ha dividido las cuencas resultantes de este estiramiento cortical en *tardi-* y *neotectónicas*, respectivamente (MOISSENET, E., 1989), adscribiéndose genéricamente las primeras al Mioceno y al Plioceno superior las segundas (*idem, ibid.*), habiéndose incluso registradas éstas últimas en el Pleistoceno de la Cuenca de Madrid (GINER-ROBLES J. L., *et al.*, 2012). En cualquier caso, la primera etapa, desarrollada conforme a una dirección ONO-ESE (*en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989), habría tenido lugar de forma clara a lo largo del Mioceno. Viallard la atribuyó a un más o menos indeterminado pre-Vindoboniense superior (VIALlard, P., 1973 *en* GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), mientras que Riba Arderíu la situó, más precisamente, desde el *Vindoboniense* hasta el *Turolense*, es decir, desde mediados hasta el final de esta Época (RIBA ARDERÍU, O., 1983). La segunda, genéricamente pliocénica (VIALlard, P., 1973 *en* GABALDÓN, V. *coord.*, 1982), se habría desarrollado, a partir de la identificación de los biohorizontes más antiguos incluidos en las series sedimentarias superpuestas a la superficie de arrasamiento labrada inmediatamente después de la primera de estas dos fases, después ya del *Messiniense* (RIBA ARDERÍU, O., 1983), entre el Plioceno y el Pleistoceno (*en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989, MOISSENET, E., 1983 y ADROVER, R., 1986 *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989) o, más exactamente, a principios del Plioceno superior, concretamente hace 3 MA (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1984 *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989). Por entonces, se habrían generado nuevas estructuras tanto en el Este de la Cordillera y Catalánides, así como en el centro del valle del Ebro (V.V.A.A. *en* MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997). Entre ambas etapas se habría desarrollado, en toda esta región, la extensa *superficie fundamental*¹⁰⁰⁹, aquí

¹⁰⁰⁹.- El calificativo de *fundamental* que aquí otorga Solé Sabarís a la superficie finipontiense (SOLÉ SABARÍS, L., 1978), aun cuando su datación precisa no resulta aquí suficientemente clara, ya que a ella se refiere, en efecto,

finimiocénica, de Solé Sabarís (SOLÉ SABARÍS, L., 1978), probablemente y según nosotros entendemos, las M₂ y M₁ de Schwenzner¹⁰¹⁰ (SCHWENZNER, J. E., 1937), así como la S2 de Gracia Prieto *et al.* (GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990), que sirve de enlace entre los relieves montañosos y los de colmatación de la cuenca sedimentaria (*idem, ibid.*). Esta superficie, posterior a las calizas de los páramos y, por tanto, *turoliense*-pliocénica (*en* GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990), habría de ser posteriormente deformada¹⁰¹¹ (BOMER, B., 1978 *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1983 a, RIBA ARDERÍU, O., 1983, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1984 *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990, GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990), elevándose hasta más de los 1800 m en algunas partes de la cadena (*en* SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952, RIBA ARDERÍU, O., 1983). Su altitud media, no obstante, oscila en el extremo nororiental de la cuenca del Duero, entre los 1200 y los 1450 m (GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990), presentando una cierta inclinación hacia el Sur (*idem, ibid.*), tal como ponen igualmente de manifiesto Cortés Gracia y Maestro González, en el análisis de sus superficies de referencia pliocénicas R1 y R2, en estos mismos sectores (CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997). En nuestra área de estudio, ésta se desarrolla aproximadamente entre los 1240 m y los casi 1100 m correspondientes al nivel del páramo, sin que se haya visto sujeta aquí a deformación significativa alguna. Asimismo esta superficie se encuentra ocasionalmente fosilizada por formaciones molásicas y disecada por la red fluvial cuaternaria (RIBA ARDERÍU, O., 1983).

unas veces, caso de la Ibérica, como *finipontense* y otras, en la Meseta en general y a partir de datos recogidos en diferentes sectores de la misma, como del Mioceno medio-superior (*en* SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952, SOLÉ SABARÍS, L., 1978), deriva no sólo de la gran extensión geográfica que ésta presenta en tierras castellanas (*idem, ibid.*), sino en su, según estos autores, coincidencia con el nivel cumbreño del propio Sistema Central (*idem, ibid.*), supuestamente generado, por consiguiente, después del Pontense (*idem, ibid.*); hipótesis ésta que, como se sabe, está actualmente completamente descartada al adscribir el momento álgido de la formación de la actual cordillera a un período comprendido entre el Mioceno inferior y superior, es decir, a la fase *neocastellana* (*v.gr.*, CAPOTE, R. *et al.*, 1990 *inter alios*) de los autores españoles. Esto último concuerda, además, con el planteamiento llevado a cabo poco después por los propios Birot y Solé para el sector oriental de la cordillera (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954).

En cualquier caso, nos ha sorprendido que, en una publicación posterior (SOLÉ SABARÍS, L., 1983 a), Solé Sabarís ya no se refiere a esta misma superficie como *fundamental*, toda vez que había empleado previamente este adjetivo - *penillanura fundamental*- para referirse al extenso nivel de arrasamiento del zócalo, datado por él mismo como preeoceno o premioceno, según sectores (SOLÉ SABARÍS, L., 1966).

Por otra parte, este mismo calificativo ha sido igualmente empleado por otros autores, si bien referido a otras superficies. Éste es el caso de la *penillanura fundamental* o *generatriz* de Pedraza (PEDRAZA, J. DE, 1978 *en* PEDRAZA GILSANZ, J. DE, 1994) y Garzón *et al.* (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982) o de la *superficie poligénica fundamental* de Martín-Serrano *et al.*, extensa unidad de arrasamiento desarrollada, sobre el Macizo Hespérico y su correspondiente cobertera sedimentaria, hasta fines del Paleógeno (MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996).

¹⁰¹⁰.- Es evidente que la equivalencia no puede ser, en modo alguno, total, ya que ambas *superficies* responden a modelos genéticos diferentes. Aquí, por tanto y a nuestro entender, la equivalencia ha de ser tan sólo puramente *morfográfica*.

¹⁰¹¹.- Solé Sabarís *et cols.* Defienden la existencia de una deformación de esta superficie de tal magnitud que puede llegar a constituir un *salto*, ya que aquí se habla de una desnivelación tectónica por fallas, de unos 3.000 m como máximo (SOLÉ SABARÍS, L. *et cols.*, 1954), es decir, superior incluso al valor de cota de las dislocaciones alpinas en el propio Sistema Central. Véase, en todo caso, lo señalado en la *Nota* anterior.

Con todo, estos procesos distensivos que configuran la evolución estructural del Neógeno de la Ibérica habrán de prolongarse, al menos en algunos lugares de los sectores centrales, hasta el mismo Cuaternario (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990).

De cualquier forma, estas fosas *ibéricas* han sido, por otra parte, interpretadas, de forma similar y a diferente escala, a las estructuras análogas existentes en la Europa occidental (*en* MALOD, J. A., 1989). Es, además, posible, podríamos pensar, que esta misma distensión que habría afectado a toda esta región guarde, de alguna manera, relación más o menos directa con la constitución, mucho antes, durante el Eoceno, de una efímera *triple unión*¹⁰¹², localizada al Norte de los Apeninos y uno de cuyos brazos formaría un arco, entre el cratón africano y la microplaca Apulo-Adriática; arco éste que, en un período indeterminado, en todo caso durante el Oligoceno (AUZENDE, J. M. *et al.*, 1972 *en* DEWEY, J. F. *et al.*, 1973) o el Mioceno (DEWEY, J. F. *et al.*, 1973), experimentaría una distensión acompañada de la consiguiente migración hacia el Sur, abriéndose de este modo el Golfo de Valencia y el Mar Balear (*idem, ibid.*), resto éste último de la novena fase, T9, de evolución del Tethys definida por Dewey *et al.* (*idem, ibid.*). Estos mismos fenómenos deben complementarse, además y según entendemos, con la rotación que, por entonces, durante el Mioceno, describiría, hacia el SE, el *Bloque Corso-Sardo*, dando lugar a la apertura y constitución, ya definitiva, del Golfo de León¹⁰¹³ (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995) o, como acaba de insinuarse, la Cuenca argelino-provenzal.

En todo caso, es aquí, precisamente, en el Golfo de Valencia, dentro del ámbito estructural de la Ibérica, donde el estiramiento cortical presenta sus tasas más elevadas (ROCA y GUIMERÀ, J., 1992 *en* SALAS, R. y CASAS, A., 1993) y donde se ha señalado la existencia de una fase *rift*, situada entre finales del Oligoceno y el Burdigaliense inferior (SALAS, R. y CASAS, A., 1993), seguida, desde el Burdigaliense superior, hasta la actualidad, de la correspondiente subsidencia térmica (V.V.A.A. *en idem, ibid.*). Álvaro *et al.* relacionaron igualmente la apertura del Golfo de Valencia con la distensión que experimentó la cordillera durante el Neógeno (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), opinión ésta compartida también por Guimerà (GUIMERÀ, J., 1984) y más tarde seguida generalmente, como se verá, por quienes han trabajado sobre la dinámica cortical del Levante peninsular a lo largo del Neógeno. Así, esta fase *rift* llegó incluso a afectar los sectores más orientales de la cadena, donde se han llegado a medir espesores en la corteza bien reducidos (*en* VEGAS, R. *et al.*, 1980, ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985). De cualquier forma, este adelgazamiento registrado en el Golfo de Valencia y evaluado en tan sólo de 12 a 15 km (HINZ, K., 1972 *en* ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985, *en* VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), fue, interpretado por Doblas y Oyarzun como resultado de la constitución en este sector de un *detachment* o *superficie de despegue*, más acorde con los datos geofísicos

¹⁰¹².- Este accidente bien podría estar también relacionado con la constitución de la propia Cuenca Argelino-Provenzal, en estos momentos formada.

¹⁰¹³.- Golfo éste también tradicionalmente denominado *de Génova* o, en época clásica, *Gálico* (STRÁBON, s. I. a. C., *en* SCHULTEN, A., 1955-57), *Galático* (*en* KRAMER, B., 2006) o *Ligustinus Sinus*.

aportados en la misma (DOBLAS, M. y OYARZUN, R., 1990 *en* DOBLAS, M. *et al.*, 1991). Todo ello parece, de otro lado, concordar suficientemente con la importancia otorgada, en su momento, al manto para explicar, en toda la región levantina, la génesis de estos procesos (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), tal como fuera sugerido para la región del Mediterráneo occidental (VEGAS, R. *et al.*, 1980).

En efecto y a lo largo de todo el Mioceno, la evolución de la corteza experimentada en el Mediterráneo Occidental vendría marcada por el estiramiento, a consecuencia del cual se habrían formado hasta cinco cuencas (*en* DOBLAS, M. *et al.*, 1991), continentales u oceánicas (*idem, ibid.*): la provenzal, la valenciana, la argelina, la de Alborán y la tirrénica (*idem, ibid.*). De éstas, ni la valenciana (GALDEANO, A. y ROSSIGNOL, J. C., 1977 *en* VEGAS, R. *et al.*, 1980) ni la de Alborán, es decir, las directamente ligadas al ámbito *ibérico* o *hespérico*, llegaron a registrar una distensión suficientemente grande como para haber desarrollado una corteza oceánica (V.V.A.A. *en* BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983, BANDA, E., 1996). Análogamente, la corteza del Mediterráneo occidental presenta también, en la actualidad y como consecuencia del estiramiento cortical, valores reducidos, del orden de unos 11 km (BERRY, M. J. y KNOPOFF, L., 1967 *en* BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983) o 14 km (PAYO, G., 1967 y 1969 *en* BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983) y un carácter básicamente oceánico (*idem, ibid.*), y entre 30 km y 50 km el conjunto litosférico (MARILLIER, F., 1981 *en* VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Por todo ello, la corteza del Mediterráneo occidental ha sido considerada como *semioceánica* (BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983).

Estos mismos procesos distensivos son igualmente destacables en el interior de las propias áreas continentales (VEGAS, R. *et al.*, 1980), tal como puede constatarse en las zonas internas de las Béticas, región ésta en la que es también perceptible un considerable adelgazamiento cortical (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), evaluado en unos 35 km al Norte de Sierra Nevada (*en* VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), con un máximo de 39 km en esta misma sierra (VEGAS, R. *et al.*, 1980); espesor éste que, en la vecina costa se reduce a tan sólo 24 km (*idem, ibid.*). Los datos geofísicos indican igualmente un grosor bien modesto, unos 15 km tan sólo, en el sector de Alborán (HATZFELD, D., 1976 y BOLOIX, M. y HATZFELD, D., 1977 *en* BANDA, E., 1996, *en* VEGAS, R. *et al.*, 1980, *en* VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), que ha de ser también interpretado como consecuencia directa del estiramiento de la corteza; datos éstos que parecen mostrarse acordes con el carácter distensivo, determinado por información sísmica, que actualmente presentan ciertas lineaciones que se prolongan en el Mar de Alborán (*en* UDÍAS VALLINA, A., 1983). Análogamente, en el denominado *Promontorio Balear*, el espesor registrado es de 25 km en Mallorca, adelgazándose hasta tan sólo los 12 km en el mar ligur (FAHLQUIST, D. A. y HERSEY, J. B., 1969 *en* VEGAS, R. *et al.*, 1980). Quizás toda esta distensión *bética* esté relacionada también, podemos, quizás, suponer, con el *detachment* o *superficie de despegue* propuesta para el sector del Golfo de Valencia por Doblas y Oyarzun (DOBLAS, M. y OYARZUN, R., 1990 *en* DOBLAS, M. *et al.*, 1991) y que habría igualmente inducido la rotación de los bloques Balear (DAÑOBEITIA, J. J. *et al.*, 1990 *en* DOBLAS, M. *et al.*,

1991), separado éste de la Península, a finales del Oligoceno y principios del Mioceno, asimismo por causa directa de la distensión, entre 15 km y 30 km (VEGAS, R. *et al.*, 1980), y Corso-Sardo.

Por otra parte, todos estos procesos distensivos que afectaron en su conjunto a la región mediterránea occidental constituyen, tal como antes se sugería, un fenómeno que se habían ya hecho sentir, aunque por causas diferentes, o quizás no tanto, por corresponder en realidad al mismo proceso evolutivo (VEGAS, R. *et al.*, 1980), en la Europa Central durante el Oligoceno (TAPPONNIER, P., 1977, SANZ DE GALDEANO, C., 1990, 1996), según una dirección de estiramiento E-O (SANZ DE GALDEANO, C., 1996), llegando, durante la misma Época, a la propia microplaca Ibérica (DERCOURT, J. *et al.*, 1986). Dichos procesos, igualmente presentes, como acaba de verse, en la región mediterránea occidental (VEGAS, R. *et al.*, 1980, REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984, en DOBLAS, M. *et al.*, 1991, en OLIVET, J. L. *et al.*, 1995), serían el resultado, según fueron hace ya tiempo interpretados, de los esfuerzos generados por el propio mecanismo de las unidades litosféricas, así como de las particulares características de los bordes de las mismas (TAPPONNIER, P., 1977). Así, la apertura del Atlántico Norte, a lo largo del Oligoceno inferior, habría provocado la instalación, en toda la Europa Occidental, de un régimen de estiramiento cortical (*idem, ibid.*); régimen éste que se habría resuelto, como ya se ha señalado en su momento, en la propagación hacia el Sur de las anteriores estructuras distensivas procedentes del Mar del Norte (SANZ DE GALDEANO, C., 1990). La configuración tectónica resultante en el actual ámbito peninsular y baleárico, no sería, en este mismo sentido, sino la prolongación hacia el Sur del propio *Sistema Renano-Rodánico* (JULIVERT, M. *et al.*, 1972, V.V.A.A. en VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, VEGAS, R. *et al.*, 1980, DERCOURT, J. *et al.*, 1986), que se extendería, desde la actual Península Hispánica, hasta el Mar del Norte (TAPPONNIER, P., 1977), a través de las cuencas del Oeste de Holanda y de la Baja Sajonia (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), y que llegaría hasta la región mediterránea, como ya se indicó, a lo largo del Oligoceno (*idem, ibid.*). Este amplio sistema de fracturación habría, por tanto, afectado a buena parte de la región occidental de la Europa hercínica, a la que cortaría más o menos longitudinalmente de Norte a Sur, penetrando, a continuación, en el recientemente constituido dominio alpino. Este vasto sistema estructural, análogo a otros que se configurarían en los vecinos continentes asiático o africano (TAPPONNIER, P., 1977), presenta, en conjunto, una intensidad tectónica decreciente hacia el Norte (*idem, ibid.*), en función, debemos entender, del mismo sentido de apertura del Atlántico.

No obstante y según han puesto hace ya tiempo de manifiesto, las prospecciones geofísicas en el Mediterráneo Occidental (V.V.A.A. en VEGAS, R. *et al.*, 1980), esta distensión cortical ha de ser interpretada, no sólo por la propia dinámica litosférica aquí descrita, sino por la existencia de una serie de anomalías observadas en el manto y básicamente consistentes en un elevado flujo de calor (*en* VEGAS, R. *et al.*, 1980).

Indudablemente, toda esta evolución cortical definida por el estiramiento más o menos generalizado debe corresponderse con la transgresión que, durante el Aquitaniense y

Burdigaliense, en el Mioceno inferior, tuvo lugar en los márgenes del Mediterráneo occidental (REHAULT, J.-P. *et al.*, 1984), convertido ya en una unidad tectónica individualizada (*idem, ibid.*); transgresión ésta debida igualmente a una subsidencia térmica (*idem, ibid.*) que habría dado lugar a la penetración, en los márgenes continentales, de las aguas marinas.

En todo caso, estas mismas fosas *ibéricas*, de origen distensivo y reducido tamaño, a las que antes nos referíamos, se verían pronto tapizadas por formaciones molásicas, sin- o post-orogénicas (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) con las que se iniciaría, por entonces, el proceso de colmatación de las mismas. Este proceso de relleno sedimentario, producido a expensas de los relieves montañosos circundantes, terminaría por reducir éstos a meros resaltes que emergerían en medio de las extensas planicies estructurales (RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., 1933) y que, suponemos, deberían en principio corresponder, al menos en parte, a los *inselberge* labrados sobre la supuesta¹⁰¹⁴ *Dachfläche* (SCHWENZNER, J. E., 1937) de Schwenzner. Aquí, además, las unidades sedimentarias de relleno tienden a observar un dispositivo retrogradante, borrando incluso los propios límites estructurales de las cuencas que los alojan (JULIVERT, M. *et al.*, 1972). Este hecho fue advertido por Solé Sabarís *et cols.*, quienes llaman la atención sobre la ocasional falta de definición de los relieves que enmarcan la por ellos denominada *Depresión Longitudinal Ibérica*, así como las unidades de relieve unen a ésta con la Meseta (SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952). Con todo, este mismo dispositivo retrogradante sería, asimismo y tal como indicábamos al principio, el que marca las relaciones de las unidades detríticas marginales de la cuenca del Duero con el borde septentrional de las sierras de Riaza y Ayllón, en nuestra misma área de estudio, si bien aquí los procesos distensivos estarían lógicamente ausentes, como ausentes están en la génesis del propio conjunto del Sistema Central (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992).

El relleno de las cuencas se encuentra formado por depósitos continentales de disposición geométrica variable y clara dependencia tectónica (RIBA ARDERÍU, O., 1983). Los niveles superiores de colmatación pueden incluso llegar hasta el propio Villafranquiense (ADROVER, R. *et al.*, 1981 *en idem, ibid.*). En el caso de las calizas de los páramos, los niveles más altos de éstas se han adscrito al Rusciniense (RIBA ARDERÍU, O., 1983), esto es, al propio Plioceno, tal como parece ser ya habitual en los trabajos realizados sobre la estratigrafía del Terciario en los últimos años y en ambas Submesetas.

De cualquier manera, esta distensión, que actuó, por consiguiente, en etapas diferentes, a lo largo de todo el Neógeno, sobre los distintos sectores de la Ibérica (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), incluso hasta el momento presente (CANEROT, J., 1979, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE

¹⁰¹⁴.- Damos aquí a la *Dachfläche* de Schwenzner este calificativo por parecernos, cuando menos, discutible, si no abiertamente problemático, el, por otra parte atractivo, modelo elaborado, tras las huellas de Walther Penck, por el autor alemán. Debe, con todo, recordarse que el carácter frecuentemente tabular que presenta el Sistema Central, en su conjunto, había sido ya puesto de manifiesto, años atrás, por Eduardo Hernández-Pacheco (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922).

VICENTE, G., 1998), en realidad, constituye, como se ve, un proceso activo por entonces no sólo en la Europa Central, sino en el conjunto Mediterráneo occidental (SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996, en DOBLAS, M. *et al.*, 1991), hacia donde habrían de transmitirse estos mismos esfuerzos (*idem, ibid.*). Consecuencia igualmente de toda esta actividad sería el desarrollo de la ya anteriormente mencionada cuenca argelino-provenzal (V.V.A.A. en SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996) y la consiguiente migración hacia el Oeste del Macizo Bético-Rifeño (V.V.A.A. en *idem, ibid.*), que provocaría, a su vez y a finales del Burdigaliense inferior, la compresión en la Bética (SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996) y la formación de la fosa del Guadalquivir así como las cubetas internas de esta última cordillera (SANZ DE GALDEANO, C. y VERA, J. A., 1992 en *idem, ibid.*). Asimismo los fenómenos volcánicos desarrollados en el sector septentrional de la región levantina se deberían igualmente a estas mismas condiciones de estiramiento cortical (V.V.A.A. en SANZ DE GALDEANO, C., 1990, DOBLAS, M. *et al.*, 1991).

No obstante, este marco general distensivo tiene su claro correlato en la correspondiente compresión anteriormente originada en otros sectores (SANZ DE GALDEANO, C., 1996, CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996), entre los que se cuenta el propio Sistema Ibérico (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989, SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996, CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), que, por entonces y como ya se recordara, habría de experimentar un acortamiento de dirección N-S (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989, CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996) o NO-SE (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) y una configuración estructural final esencialmente compleja (V.V.A.A. en CANEROT, J., 1979, CANEROT, J., 1979, en SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990). Este mismo acortamiento se encuentra asimismo registrado en los materiales neógenos alojados en los sectores orientales de la Cuenca del Duero (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997) y de Almazán (MARTÍN ESCORZA, C., 1982, MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995, BOND, J., 1996, MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997), dentro, en ambos casos, de nuestro propio ámbito geológico regional y de los que se tratará más adelante. En este último caso, la compresión, que habría actuado predominantemente sobre el zócalo y, sólo de forma derivada, sobre la cobertera (MARTÍN ESCORZA, C., 1982), habrá de prolongarse todavía, cuando menos, hasta fines del Plioceno (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995). Más a Levante, en las cuencas de Calatayud y Teruel, Lotze señala también la presencia de movimientos, en general débiles, manifestados en ocasiones por el trazado de fracturas de pequeño recorrido (LOTZE, F., 1929).

En todo caso, dicha dirección, básicamente N-S, de acortamiento es asimismo común en el conjunto del antepaís alpino (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), donde el trazado dominante de las antiguas cuencas se muestra perpendicular u oblicua a la de la compresión, de N-S a NNO-SSE (*idem, ibid.*), así como en todo el cuadrante nororiental de la Península

(V.V.A.A. en CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996). En estos sectores, la compresión presenta una dirección dominante, común, por otra parte y como se ha visto, a todo el Terciario, de N-S a NNE-SSO (CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996); dirección ésta considerada como primaria (*idem, ibid.*), aun cuando se han advertido igualmente otras direcciones, ya secundarias, que han sido interpretadas como resultado de la actuación de algún tipo de perturbación de carácter regional que habría modificado decisivamente la anterior (*idem, ibid.*) y que, tal como se verá más adelante, guardaría una estrecha relación con la apertura del Golfo de Valencia (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, V.V.A.A. en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989). Así, en el NE peninsular, el análisis de esfuerzos, recientemente obtenidos en pozos de sondeos de hidrocarburos muestra una dirección principal de compresión de NNE-SSO a ENE-OSO, válida, tanto para el zócalo, como para los mantos de corrimiento y la propia cobertera sedimentaria (JURADO, M. J. y MUELLER, B., 1996); prueba ésta de la existencia, al menos en este borde nororiental, de un reducido conjunto de direcciones, bastante similares y que habrían actuado, a lo largo de buena parte del Terciario, desde la constitución de la cordillera pirenaica hasta el momento actual.

En la Ibérica, las direcciones resultantes observadas para estos momentos y a partir de datos microestructurales son la N-S, NO-SE y la NE-SO (PARICIO CARDONA, J. y SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1986 en SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988, CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996), claramente relacionada ésta última con el accidente contiguo del Sistema Central. Indiscutiblemente, estas variaciones en la dirección de la compresión dominante deben de responder, entendemos, tanto a cambios en el origen del acortamiento experimentado por el conjunto de la microplaca Ibérica, a partir de los frentes de deformación pirenaico y bético, como a desviaciones pluridireccionales, de carácter puramente regional y ligadas a anisotropías estructurales o incluso litológicas. De todo ello se deriva un régimen tectónico esencialmente complejo y definido por la concurrencia de direcciones múltiples que habrían afectado a un conjunto estructuralmente muy variado. Análogamente, en el *World Stress Map Project* se atribuye estas variaciones o perturbaciones, consideradas aquí como *de segundo orden* (ZOBACK, M. L., 1992), en la dirección de los esfuerzos a las flexiones existentes en la propia litosfera, provocadas éstas por la existencia en la misma de cargas litostáticas diferenciales, *positivas* o *negativas*, o fenómenos domáticos (*en* ZOBACK, M. L., 1992). En este mismo contexto, podría considerarse que el engrosamiento cortical producido, en la región pirenaica y bajo la actual cordillera¹⁰¹⁵, bien podría ser, al menos, una de las causas de estas perturbaciones *rotacionales*, tal como se ha registrado al Oeste de los Estados Unidos, entre la

¹⁰¹⁵.- Este engrosamiento cortical habría generado una tendencia claramente subsidente, por su mayor densidad en los niveles basales de la litosfera, en relación con la de la astenosfera circundante; tendencia ésta que se traduciría en una absorción de esfuerzos, procedentes siempre del cratón africano, por parte del sector engrosado, es decir, la cordillera pirenaica. Evidentemente, este comportamiento de la corteza no conllevaría cambio alguno en el *régimen* de esfuerzos, que se mantendría constante. No obstante, en los trabajos consultados, no hemos encontrado referencia alguna a este engrosamiento cortical como posible causa de perturbación en los campos de esfuerzo; causa ésta que, por el contrario, sí se encuentra recogida en el citado *World Stress Map Project* (*idem, ibid.*).

Meseta del Colorado y la región de *Basin and Range*¹⁰¹⁶ o en los ya más cercanos Alpes Occidentales (*idem, ibid.*).

De esta manera, en los sectores más o menos centrales de la cordillera, la dirección primaria experimentó una acusada inflexión hacia las NE-SO y NO-SE (CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996), llegando igualmente a afectar a la Cuenca de Almazán (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995, CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996), en las inmediaciones de nuestra área de estudio, donde los desgarres de NE-SO a ENE-OSO y N-S parecen responder a la compresión *pirenaica* de NNE-SSO a NE-SO (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997). Por otra parte, la existencia de macroestructuras atribuibles al Mioceno¹⁰¹⁷ parece suficientemente probada en buena parte de la cadena (V.V.A.A. *en* SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988), llegando éstas a aparecer, aun casi testimonialmente, en las proximidades del área de trabajo (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997), tal como se tendrá ocasión de comentar más adelante.

Simón Gómez y Paricio Cardona, no obstante, defienden, tomando siempre como referencia abundantes datos microestructurales recogidos a lo largo de varias estaciones de la cadena junto con el valle del Ebro, la existencia o, mejor, el tránsito gradual de esfuerzos compresivos a distensivos (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988), que no debió de tener, además, un carácter general, omnipresente, ni correlativo (*idem, ibid.*), dándose, en realidad y en mayor o menor medida, ambos a lo largo del Neógeno (*idem, ibid.*).

Diferentes autores, por su parte, plantean, a partir ya de mediados del Mioceno, el desarrollo, en la región central española, de un episodio compresivo *bético*, de dirección NO-SE y correspondiente a la fase *neocastellana*, la *guadarrama* de Capote *et al.* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) y que habría provocado el levantamiento definitivo de la *Rama Castellana de la Ibérica* (*idem, ibid.*), así como del propio Sistema Central (V.V.A.A. *en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998, CAPOTE, R. *et al.*, 1990), al que antes nos referíamos; accidentes ambos que serían, por tanto, coetáneos y estructuralmente solidarios, por obedecer básicamente a los mismos mecanismos corticales¹⁰¹⁸. Este campo de esfuerzos tendría la máxima importancia, tanto en la actual cuenca del Tajo (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a), como en las propias cuencas *ibéricas* (V.V.A.A. *en* CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). La misma compresión, además, continúa, tanto en el

¹⁰¹⁶.- Aquí, las variaciones en la dirección de los esfuerzos suponen nada menos que 90° (*en* ZOBACK, M. L., 1992).

¹⁰¹⁷.- Resulta evidente que la dificultad mayor al definir estructuras compresivas en el Neógeno es, sin duda, la datación precisa de los niveles implicados, consistentes muchos de ellos en unidades detríticas de siempre difícil y comprometida asignación cronoestratigráfica. Ejemplos de lo dicho se encuentran, tanto en los trabajos consultados, como en nuestra misma área de estudio, tal como tendremos ocasión de comentar más adelante.

¹⁰¹⁸.- Eco éste, aunque ya lejano, de las *Ibérides* de Staub (STAUB, R., 1926) y de Stille (STILLE, H., 1927).

interior peninsular, como en el Sur de Francia, hasta el momento presente (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), donde no ha variado significativamente el sentido del esfuerzo (*idem, ibid.*). De esta manera, el análisis de esfuerzos actuales existente en la región central ha demostrado, a partir del análisis de mecanismos sísmicos, que éste sigue ahora teniendo esta misma dirección NO-SE (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 c, DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a) o, más concretamente, N 135°-140° E (GINER, J. L. *et al.*, 1996).

En los sectores orientales de la Cuenca del Duero y dentro ya de nuestra área, la compresión desarrollada en el Mioceno superior tuvo, por el contrario, un carácter más difuso en lo que a orientaciones se refiere, oscilando desde la NO-SE a la NE-SO (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). En la de Almazán, esta misma dirección de compresión se halla igualmente presente (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995, MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997), aun cuando se encuentra subordinada a la anteriormente definida, NE-SO (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997). Aquí, las direcciones resultantes son las N-S y las de NE-SO a ENE-OSO (*idem, ibid.*).

Esta nueva compresión, acaecida durante el Neógeno, ha sido interpretada como resultado de la detención de la traslación hacia el Oeste de los sectores internos de las Béticas, a partir de mediados del Mioceno, como consecuencia de la apertura de la cuenca argelina; traslación ésta cifrada en unos 500 km (V.V.A.A. *en* SANZ DE GALDEANO, C., 1996). Esta interrupción del desplazamiento bético habría provocado, pues, la inhibición, ya definitiva, de la dirección de engrosamiento E-O y la reanudación del campo de esfuerzos N-S (SANZ DE GALDEANO, C., 1990) o, más concretamente, del provocado desde las propias Béticas, NO-SE (GINER, J. L. *et al.*, 1996, DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 c, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), sujetas por entonces y según la interpretación llevada a cabo por Vegas a partir de datos geofísicos de distinto tipo (V.V.A.A. *en* VEGAS, R., 1989), a una *deformación distribuida* extendida entre las lineaciones tectónicas del Sur del Atlas y del Guadalquivir (VEGAS, R., 1988 *en* VEGAS, R., 1989). En estos momentos, además y como consecuencia de las nuevas características imperantes de dinámica cortical, la nueva falla limitante entre las grandes placas africana y euroasiática volvería a estar situado al Sur de la microplaca Ibérica (VEGAS, R., 1989). En todo caso, dicho régimen compresivo habría de ser por entonces un fenómeno más o menos generalizado en la mitad oriental de la Península Ibérica (*en* SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988) y presente en regiones relativamente estables como lo es la manchega (V.V.A.A. *en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Estos procesos de acortamiento cortical se habría igualmente resuelto en el desarrollo de desgarres sinestrales de dirección NNE-SSO que, desde los sectores internos de las Béticas o, incluso, de la región alicantino-valenciana o catalana (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), habrían de prolongarse todavía, ya en el Mioceno superior (*en idem, ibid.*), en el propio continente africano (SANZ DE GALDEANO, C., 1990), donde son igualmente característicos los fenómenos volcánicos (*en idem, ibid.*), y que habrían incluso de llegar hasta las actuales islas Canarias (*idem, ibid.*), cuyo primer vulcanismo dataría de estos momentos. También el vulcanismo

neógeno peninsular de Olot y del Campo de Calatrava se encuentra vinculado a estos mismos movimientos horizontales (V.V.A.A. *en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), aun cuando aquél fuera relacionado más bien con procesos de estiramiento (VEGAS, R. *et al.*, 1980). Estos mismos dispositivos compresivos son de igual forma las estructuras más representativas de estos momentos al Este de la Cuenca del Duero (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). De igual manera, los desgarres en cuestión forman probablemente parte de la denominada por Menduiña Fernández *Discontinuidad Mediterránea*, cartográficamente definida y que constituye, como ya se indicó, el límite estructural del Levante de la Península Ibérica (MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., 1978). Asimismo, la importancia de este sentido de la compresión sería el mismo que, a escala continental y como resultado de la colisión entre las grandes placas euroasiática y africana, seguiría actuando, según se desprende de los datos recogidos en el *World Stress Map (WSM) Project* (ZOBACK, M. L., 1992¹⁰¹⁹), en la actualidad¹⁰²⁰.

De cualquier manera, estas mismas lineaciones se encuentran integradas en la extensa *línea de debilidad*, ya en numerosas ocasiones citada, trazada desde el Norte de Europa hasta el mismo continente africano y la Dorsal Atlántica (SANZ DE GALDEANO, C., 1990). Se trata, como en su momento se puso de manifiesto, de accidentes esbozados mucho antes, en la etapa tardihercínica (*idem, ibid.*), en todo caso profundos y a los que se asocia una actividad, tanto volcánica como sísmica, perfectamente constatables (*idem, ibid.*).

El problema aquí planteado, tal como anteriormente se insinuaba, es determinar la existencia de uno o dos campos de esfuerzos compresivos durante el Neógeno (CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996). En este segundo caso y, de manera análoga a la tectogénesis desarrollada a lo largo del Paleógeno, los esfuerzos estarían aquí nuevamente dirigidos desde el Pirineo y las Béticas (*idem, ibid.*), generándose por consiguiente en la región nororiental peninsular una acusada interferencia estructural, especialmente constatable ésta, por su particular situación, en el caso de la Ibérica (*idem, ibid.*).

Consecuencia también de estos mismos procesos de acortamiento cortical había sido la supuesta (*en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990) subducción de la placa Africana bajo la

¹⁰¹⁹.- Los datos referidos al conjunto peninsular (ZOBACK, M. L., 1992) son, en general y en comparación con el resto de la Europa Occidental, todavía escasos. La mayor parte y variedad de los mismos se concentran, significativamente, en toda la región pirenaica y, en menor medida, en el borde bético; es decir, los límites estructurales de la Península. La región central, que a nosotros más nos afecta, presenta tan sólo un reducido número de datos, de los que la mayor parte corresponden, no obstante, a la Cuenca del Duero y áreas limítrofes.

¹⁰²⁰.- En la Europa Occidental, entre los 46°20' y los 55° N y los 10° O y los 17° E, sobre una superficie aproximada de unos 3,300.000 km² (*idem, ibid.*), los esfuerzos compresivos se muestran, en efecto y según diferentes indicadores, conforme a una dirección general bastante marcada o uniforme y un valor medio de N144°E \pm 26° (*idem, ibid.*). Esta amplia región tectónica, sometida a un régimen general de *desgarre* (*idem, ibid.*), ha sido considerada, dentro de esta importante recopilación de datos, como de *primer orden* (*idem, ibid.*); es decir, como un área intraplaca definida por la constancia de los esfuerzos compresivos, fundamentalmente derivados del propio *empuje* de las placas y sometidos, a su vez, a todo un complejo conjunto de posibles perturbaciones que desvían la trayectoria principal (*idem, ibid.*).

Europea en el sector de Alborán (*en* UDÍAS VALLINA, A. *et al.*, 1983, BOILLOT, G. *et al.*, 1984 *en* SANZ DE GALDEANO, C., 1990), a la que nos hemos ya referido anteriormente y que habría tenido presumiblemente lugar durante el Paleógeno (SANZ DE GALDEANO, C., 1990). En este sentido, la existencia de una anomalía magnética en toda esta región parece indicar el origen volcánico de la distensión (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982). Recordemos, no obstante, que se ha querido ver, para estos mismos sectores, la existencia, en buena parte del Mediterráneo Occidental, de una amplia sutura (DOBLAS, M. *et al.*, 1991), en la que dicha subducción habría estado ausente.

Por otra parte, Álvaro *et al.* supusieron hace tiempo que la antigua lineación Hespérica habría dividido, dentro de la Ibérica y como accidente transformante (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), dos sectores bien definidos (*idem, ibid.*); el uno, el meridional, sometido a procesos de compresión, que durarían hasta el Mioceno medio (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), frente al septentrional, en el que, desde finales del Oligoceno, predominaba la distensión (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979) y con el que se relaciona la formación del anteriormente citado Golfo de Valencia (*idem, ibid.*). Además, estos mismos procesos compresivos generados desde el Sureste habrían provocado igualmente el levantamiento del Sistema Central durante el Vindoboniense (*idem, ibid.*), con lo que el parentesco estructural de ambos accidentes quedaba así asegurado¹⁰²¹. Este régimen tectónico habría igualmente hacerse extensivo, como antes se indicaba, a la depresión del Ebro y Pirineos (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988), así como, sobre todo, las Béticas (SANZ DE GALDEANO, C., 1983 *en* SANZ DE GALDEANO, C. 1990), las Catalánides (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988) y, tal como ya se ha indicado, al Sistema Central (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979, VEGAS, R. *et al.*, 1986, CAPOTE, R. *et al.*, 1990). Es decir, se habrían desarrollado por entonces unas estructuras intracontinentales (TAPPONNIER, P., 1977), algunas de ellas de reciente constitución y otras reactivadas en estos momentos.

No obstante, trabajos posteriores como los aquí mismo señalados no siguen en absoluto, al menos de forma directa, esta tan esquemática regionalización tectónica inicialmente propuesta por Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), si bien no llegan tampoco a contradecirla, al menos de forma explícita. Tan sólo Guimerà, que hayamos tenido ocasión de comprobar, se muestra conforme con la misma, atribuyendo dicha regionalización, por lo demás, a la simple reducción en intensidad de la compresión *bética* (GUIMERÀ, J., 1984). Por otra parte, el planteamiento de Álvaro *et al.* se muestra perfectamente acorde con el marco estructural que, para el Neógeno, establecen la mayoría de los autores. Simón Gómez, por su parte y siguiendo el modelo desarrollado, en los años setenta del pasado siglo, por Tapponier y Molnar, propone, dentro de una zonación de esfuerzos desarrollada como consecuencia de

¹⁰²¹.- Hernández Pacheco había ya agrupado ambos sistemas montañosos, la Ibérica y el Sistema Central bajo la consideración o denominación genérica de *Montañas viejas rejuvenecidas de preponderante orogenia hercínica* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a), subrayando así la ascendencia *antigua* de ambos.

la compresión a que se vio sometida la microplaca Ibérica, el desarrollo de un campo triaxial compresivo de esfuerzos desarrollado en el sector bético, campo éste que igualmente habría reducido su intensidad en el centro peninsular, donde los fenómenos más representativos serían los desgarres anteriormente aludidos, y que se manifestaría, finalmente, en el Norte mediante un campo triaxial distensivo (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989). En el sector de la Ibérica este marco tectónico general se vería, además, modificado por la actividad desarrollada en el Golfo de Valencia (*idem, ibid.*), que habría determinado aquí, entre otras consecuencias, una disminución de los esfuerzos compresivos (*idem, ibid.*). Cortés *et al.* apelan igualmente al mismo modelo para explicar la distensión que habría de desarrollarse durante el Plioceno (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997); distensión ésta que, además, se vería determinada por la dirección de la compresión anteriormente constituida (*idem, ibid.*). Asimismo, Giner *et al.* (GINER, J. L. *et al.*, 1996) y De Vicente *et al.* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 c) proponen, tal como se señalará más adelante, la existencia de *pliegues litosféricos* o *flexuras* que habrían posibilitado el desarrollo de esfuerzos aproximadamente de la misma dirección, pero de sentidos opuestos y actuantes a diferentes profundidades de la corteza, a partir de una superficie no deformada. En este mismo contexto, Jurado y Mueller han planteado, como consecuencia de la existencia, ya antes comentada, de unas direcciones compresivas de NNE-SSO a ENE-OSO, actuantes sobre el borde nororiental de la Península y anómalas respecto a la orientación general que actualmente presenta el conjunto de la misma y, con ella, la Europa Occidental¹⁰²² (ZOBACK, M. L., 1992), la localización, igualmente, de los esfuerzos en la zona externa de la corteza superior (JURADO, M. J. y MUELLER, B., 1996). Estas anomalías, podrían asimismo deberse, conforme a lo que anteriormente expresábamos, al aumento del espesor de la litosfera producido bajo la actual cordillera pirenaica y que habría *desviado* el sentido general de la compresión hacia este último sistema montañoso.

En cualquier caso, este contexto tectónico genéricamente compresivo se explicaría, de otro lado, a partir del desplazamiento hacia el Oeste y Noroeste del cratón africano durante el Aquitaniense (DERCOURT, J. *et al.*, 1986) y continuando el proceso de colisión a lo largo de la cicatriz del Tethys, así como del propio sector pirenaico, en el Tortoniense (*idem, ibid.*). Esta compresión habría también de actuar a lo largo de la lineación tectónica sinistral de Azores-Gibraltar así como del bloque de Alborán (TAPPONNIER, P., 1977), limitado por entonces por dos grandes lineaciones tectónicas ligadas al anteriormente citado *detachment* o *superficie de despegue* del Golfo de Valencia (DOBLAS, M. *et al.*, 1991). Este mismo sentido de la compresión hacia el NNO habría de continuar igualmente durante el propio Cuaternario (*idem, ibid.*).

Más tarde, no obstante, o acaso simultáneamente con este episodio compresivo (SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., 1988, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989), de dirección predominantemente N-S (*idem, ibid.*), habría de desarrollarse en la Ibérica una *fase* o,

¹⁰²².- En conformidad con los datos recogidos por Zoback, hasta 1992, en el World Stress Map para todo el Planeta (ZOBACK, M. L., 1992).

si se quiere, una, más bien y a partir ya del Plioceno, *tendencia* distensiva, secundaria y de características radiales (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989, 1990) y sin duda ligada a la actividad tectónica, también radial, desarrollada durante esta misma Época como respuesta a un levantamiento regional (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1984 en CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996), que conducirá a o, al menos, estaría directamente relacionado con la constitución final del Golfo de Valencia y su correspondiente repercusión en el interior peninsular (V.V.A.A. en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998, SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989). Este mismo solapamiento compresión-distensión ha sido igualmente observado en la vecina región marroquí (V.V.A.A. en DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 c).

En todo caso, este proceso distensivo se desarrollaría partir del Mioceno medio (VEGAS, R. *et al.*, 1990) y concluiría, ya en la región central, en el Pleistoceno (GINER, J. L., 1993 en DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Este mismo tránsito entre condiciones compresivas y distensivas se encuentra igualmente presente en los sectores orientales de la Cuenca del Duero (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997), cerca ya de la de Almazán, en nuestra propia área de trabajo, donde se ha situado este episodio en el tránsito entre el Mioceno y el Plioceno (*idem, ibid.*). Simón Gómez, por su parte y a falta de datos geofísicos suficientemente concluyentes (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989), plantea la posibilidad de la participación del propio manto en este estiramiento cortical más que apelar a procesos isostáticos, ligados más bien a la anterior estructuración de la propia cordillera (*idem, ibid.*). Por otra parte, la actuación, tal como se ha comprobado para otros momentos, de las principales lineaciones tectónicas, que habrían modificado sustancialmente el campo compresivo, sería aquí también determinante en la aparición de nuevas direcciones de esfuerzo (*idem, ibid.*).

Muy posiblemente, este levantamiento cortical sea, además, en mayor o menor medida relacionable con la apertura de la cuenca tirrénica, junto con el carácter de desgarre que por entonces adquirió el denominado *Arco de Calabria-Sicilia* (DOBLAS, M. *et al.*, 1991). Esta distensión radial se aprecia igualmente en todo el margen levantino peninsular (SANZ DE GALDEANO, C. M., 1996), así como en las Béticas (SANZ DE GALDEANO, C. y LÓPEZ GARRIDO, A. C., 1991 en *idem, ibid.*), sin duda como resultado de las condiciones estructurales por entonces imperantes en el Mediterráneo Occidental, definidas, como se ha señalado, por el estiramiento de la corteza.

Esta evolución distensiva se desarrollará, en el ámbito regional de la Ibérica y a lo largo de un proceso migratorio hacia el Oeste, desde el Mioceno inferior hasta el propio Cuaternario (V.V.A.A. en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Aquí los procesos puramente radiales se combinan, tal como adelantábamos antes, con la misma compresión N-S (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989), dando lugar a una acusada diversificación de la dirección de los esfuerzos, así como a la ocasional y siempre puntual tectonización de estructuras previamente formadas (*idem, ibid.*). Esta misma distensión habría además de llegar a los sectores cercanos a nuestra área de estudio, concretamente al Este de la cuenca del Tajo, en el Mioceno superior (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), donde se

habían mantenido todavía los esfuerzos compresivos correspondientes a la anterior etapa *guadarrama* de Capote *et al.* (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), relacionados ahora con la ya mencionada actividad existente en Golfo de Valencia (*en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Al Este de la cuenca del Duero, estos procesos de estiramiento cortical conllevan la formación de fallas normales conforme un mecanismo de extensión NE-SO, es decir, normal al de la compresión anteriormente desarrollada (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). Consecuencia también de esta distensión, sería la aparición de una serie de flexiones corticales, antiformes y sinformes, perpendiculares a la dirección de la compresión (*en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) y desarrolladas a través de buena parte del conjunto peninsular (*idem, ibid.*). En el ámbito de la región central, estas flexiones constituirían muy probablemente accidentes subordinados a las grandes fallas inversas del Sistema Central y de la Ibérica occidental (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). El límite septentrional de las mismas, de trazado NO-SE, discurre por el sector oriental de nuestro mismo espacio de trabajo, coincidiendo acaso, según se desprende de la cartografía aportada por Muñoz Martín y De Vicente, confeccionada a partir de datos de otros autores (*en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), con la *Falla de Somolinos*, el *Sistema Caudiel-Somolinos* de Gabaldón *et al.* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) o, al menos, la parte Norte de la *Lineación de Fractura Hespérica*, la *Falla Hespérica* de Álvaro *et al.* (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979). Este hecho parece perfectamente lógico a la luz de la importancia cortical que este accidente estructural ha desempeñado, como se ha destacado en ya numerosas ocasiones, desde la propia etapa *tardihercínica*.

En los sectores orientales de la Cuenca del Duero, en los que se incluyen los afloramientos terciarios de nuestra área de estudio, las unidades neógenas aparecen, en su conjunto y tal como fuera ya observado por Lotze (LOTZE, F., 1929), poco afectadas por procesos tectónicos relevantes, o, al menos, que tuvieran una repercusión geomorfológica directa (*idem, ibid.*), pudiéndose tan sólo distinguir dos estructuras claramente formadas (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). La primera de ellas es la denominada por Cortés Gracia *et al.* *Flexión Monoclinal de Langa de Duero* (*idem, ibid.*), pequeño aunque significativo accidente que, arrumbado de este a Oeste, está formado por dos flexiones, anticlinal y sinclinal, y un suave buzamiento que, hacia el Sur marca su transición hacia la horizontalidad (*idem, ibid.*). Esta flexión, cortada, a su vez, por una falla de pequeño salto (*idem, ibid.*), no sería, sino el resultado de la actuación de una falla E-O que corta los materiales cretácicos infrayacentes, plegados, a su vez, durante la compresión de la Ibérica (*idem, ibid.*). La segunda está situada inmediatamente al Sur de San Esteban de Gormaz (*idem, ibid.*), muy cerca ya del margen septentrional del área de trabajo. Se trata de pequeños pliegues de dirección ONO-ESE, acaso constituidos como reflejo de un anticlinal cretácico sumergido bajo los depósitos terciarios (*idem, ibid.*).

En el conjunto de la Ibérica y áreas cercanas, toda esta etapa, desarrollada desde el Plioceno y definida por la compresión NO-SE combinada con la distensión radial inducida

por el desarrollo último del Golfo de Valencia, ha sido designada como *Reciente* por diversos autores (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Su débil intensidad y lo reducido de sus repercusiones geomorfológicas fueron ya puestas de manifiesto por Lotze para estos sectores, en los que llega a advertir tan sólo suaves discordancias (LOTZE, F., 1929). Sus características más relevantes vienen asimismo dadas por una disminución efectiva de los esfuerzos a favor de las mencionadas flexiones corticales NE-SO (V.V.A.A. *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) y de desgarres dextrales de esa misma dirección y de la N-S, que adquirirían ahora una tendencia distensiva (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Esta tendencia ha sido relacionada con el acortamiento cortical a que dio lugar la formación del Sistema Central, habiéndose generado en estos sectores más orientales el consiguiente *rebote isostático* (V.V.A.A. *en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Asimismo, se ha comprobado la existencia de otro proceso distensivo, del que anteriormente hemos hecho mención, subparalelo a la dirección compresiva principal, N 135°-145° E (GINER, J. L. *et al.*, 1996), interpretado como resultado de la existencia de una *flexura cortical* o de *pliegues litosféricos* que hubieran dado lugar a una compresión profunda, manifestada a escala continental, acompañada de una distensión cortical más superficial (*idem, ibid.*). Igualmente, se observa ahora una clara interrupción de la actividad de las grandes fallas compresivas NE-SO, como las que enmarcan el Sistema Central (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Esta interrupción de la actuación de las grandes lineaciones NE-SO viene asimismo dada por una apreciable disminución de los aportes sedimentarios en las cuencas interiores (*idem, ibid.*), tal como puede comprobarse en la estratigrafía del Neógeno de cualquiera de ellas. Este mismo régimen tectónico ha sido igualmente propuesto, desde mediados del Mioceno y como se verá más adelante, para el Sistema Central, junto con la Cuenca de Madrid (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a).

Desde el punto de vista de la evolución estructural de finales del Neógeno y en nuestro mismo espacio de trabajo, hemos de destacar el carácter *normal* que se otorga a la falla de Cantalojas (*idem, ibid.*), accidente éste que, arrumbado de NNE a SSO, delimita por el Oeste el bloque hundido de Campisábalos. Este accidente, que, dada la cobijadura que en torno a Grado del Pico presenta, habría, al menos en un principio, funcionado como una estructura compresiva, aun cuando más tarde pudo haber evolucionado, ya durante el Neógeno, como una falla directa. En cualquier caso, estas fracturas neógenas normales, en efecto, aproximadamente con esta misma orientación NE-SO, son las que más frecuentemente se desarrollan, a partir del Mioceno superior, en el sector oriental de la cuenca del Duero (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). La NO-SE aparece como el segundo valor estadístico más frecuente también para esta misma época (*idem, ibid.*).

Asimismo, en estas cuencas sedimentarias la actuación de estos desgarres, de dirección predominante NO-SE (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), habría muy probablemente dado lugar, tal como es apreciable en nuestra misma área, al proceso de

relleno detrítico de las mismas, al menos en sus niveles más altos. Esta misma dirección, junto con la NE-SO, son, en efecto, las que aparecen con mayor frecuencia en el ámbito del borde oriental de la cuenca del Duero (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997), donde se inscriben las unidades terciarias de nuestro espacio. Así, en nuestro propio caso, el derrame de todos estos materiales detríticos se efectuó, desde el sistema montañoso correspondiente a las sierras de Ayllón y Riaza, según lineaciones desarrolladas según esta misma dirección *l.s.* Igualmente y como culminación o, más bien, apéndice del proceso de colmatación de estas mismas cuencas, el desarrollo de los abanicos aluviales de carácter fanglomerático correspondientes a la *Raña* se efectuó también según desgarres de análoga dirección y sin duda presididos por las condiciones distensivas que, desde el final del Mioceno, tuvieron lugar en estos sectores orientales de la cuenca del Duero (*idem, ibid.*).

En efecto, volviendo a nuestra propia área de trabajo, en el sector de Riaza, los dos abanicos fanglomeráticos superpuestos que aquí se desarrollan aparecen claramente controlados por grandes fracturas de desgarre más o menos coincidentes con el Puerto de La Quesera, que igualmente presentan esta misma dirección. La abundancia, en estos lugares, de formaciones cuarcíticas, pertenecientes principalmente al Ordovícico y, en menor medida, al Silúrico, junto con la actuación de estas largas lineaciones de dirección, habrían provocado primero la rotura y después la evacuación hacia la cuenca, a partir de mecanismos de naturaleza aluvial, de estos materiales.

De otro lado, los procesos de compresión desarrollados en estos momentos sobre el centro peninsular, con la consiguiente deformación cortical, aun notablemente menguada respecto al episodio anterior, habrían sido, al menos en parte, los causantes del inicio de la actual jerarquización fluvial y, por consiguiente, de la incisión desarrollada sobre los abanicos de la *Raña*. De otro lado, esta misma red fluvial sigue comúnmente, tal como puede observarse en nuestra propia área, la trayectoria marcada por la fracturación, especialmente en aquellos lugares, como los nuestros, que, por hallarse en sectores periféricos de la cuenca, se ven más influidos por los accidentes del zócalo. Esta *adecuación* a la tectónica del basamento es, en estos casos, no sólo más directa por su mayor cercanía sino, por esta misma razón, más rápida.

Dentro también de la configuración estructural operada en el interior de la microplaca y como consecuencia de estos mismos procesos corticales que tuvieron lugar desde finales del Cretácico, en el sector correspondiente al Sistema Central y, de forma análoga al de la Ibérica (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, ZEYEN, H. J. *et al.*, 1985), se produjo un acortamiento de la corteza cuya magnitud ha sido objeto en épocas más o menos recientes de diversos estudios. Así, en un primer momento, se calculó el espesor medio de la corteza en un valor medio de unos 43 km para la transversal trazada entre Madrid y Arévalo (ROSALES CALVO, F. *et al.*, 1977), proponiendo, además, una disminución de la profundidad del Moho, esto es, un arqueamiento positivo, es decir, con la convexidad hacia el cielo, bajo el accidente

montañoso¹⁰²³ y, sobre todo, en el área de Santa María La Real De Nieva (*idem, ibid.*), así como un significativo aumento en la actual cuenca del Tajo (*idem, ibid.*), presentando en todo este conjunto una diferencia máxima en la vertical de unos 4 km (*idem, ibid.*). Dicho arqueamiento del Moho se ha cifrado recientemente, en un corte longitudinal a la cadena en los 500 m calculados para el centro de la misma (GÓMEZ ORTIZ, D. *et al.*, 2002). En todo caso, el valor del espesor de la corteza habría de rebajarse, no obstante, a algo más de los 30 km generalmente en la actualidad admitidos (PAYO, G., 1965, REY DE LA ROSA, J. *et al.*, 1968 en CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, PAYO, G., 1970, PAYO, G. y RUIZ DE LA PARTE, E., 1977 en BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983, BANDA, E. *et al.*, 1981, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988, RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 en UBANELL, A. G., 1994, en BANDA, E., 1996, en GÓMEZ ORTIZ, D. *et al.*, 2002), superando tan sólo en 5 km, incluyendo la actual cadena, el observado en las cuencas sedimentarias adyacentes del Duero y Tajo (VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988). Estas cuencas no parecen tener, de otro lado y frente al arqueamiento positivo - relieves montañosos- o negativo - cuencas sedimentarias- anteriormente propuesto por Vegas y Banda (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982), una configuración relevante a escala cortical¹⁰²⁴ (*en BANDA,*

¹⁰²³.- Este *arqueamiento* fue, aunque muy posiblemente en un sentido bien diferente, al menos, entrevisto o intuido por Mácperson, quien consideró la posibilidad de que la fosa del Tajo fuese una "...*bóveda hundida y rellena por los sedimentos terciarios*", prolongación de la estructura antiforme del Sistema Central (MÁCPHERSON, J., 1901) y generada desde unos postulados escrupulosamente *contraccionistas*. Más tarde, en los años veinte, Juan Carandell volvería sobre esta misma idea, al definir el Guadarrama como un "...*anticlinal gneísico, descansando sobre un batolito granítico*" (CARANDELL, J., 1928 a); *anticlinal* éste, *antiforma* que diríamos ahora, que acaso tendría su prolongación natural en la citada fosa del Tajo, concebida como "... *un inmenso pliegue sinclinal entre el Guadarrama y la altiplanicie toledana*" (*idem, ibid.*). Nuevamente advertimos aquí, en este último autor, un más que probable eco de la idea de los *plis de fond*, los *pliegues de fondo*, que, pocos años antes, definiera Emile Argand como vastas tumescencias antiformes, que habrían absorbido la energía correspondiente a un diastrofismo tangencial (ARGAND, E., 1924). En lo que a la fosa del Tajo se refiere, Hernández Pacheco, en un trabajo anterior, intuye, igualmente, el carácter tectónico de la misma, al considerarla como "...*una zona central de hundimiento*..." (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1912 a).

¹⁰²⁴.- Nos remitimos igualmente a los trabajos citados en el texto sobre la estructura de la corteza en estos sectores centrales o en el conjunto del Macizo Hespérico; trabajos éstos en los que, significativamente, se omite referencia alguna a una particular estructura cortical en dichas cuencas interiores.

Destaquemos, aun a título de mera curiosidad, que esta falta de relevancia estructural que presentan las cuencas castellanas contradice abiertamente las concepciones, ya anteriormente comentadas, que, de las mismas y desde postulados bien diferentes, presentan autores como Mácperson o Argand. Así, para el primero de ellos, de estas depresiones, a las que otorga una indiscutible importancia cortical, la del Duero, al ser, en gran parte, coincidente con su *depresión hispano-lusitana*, extendida entre el Golfo de Vizcaya y el Estuario del Tajo, formaba parte de uno de los accidentes más relevantes de toda la Península (MÁCPHERSON, J., 1888). En cuanto a Argand, estas cuencas no serían para él sino *pliegues sinclinales de fondo* que responden directamente al arqueamiento registrado en el Macizo Hespérico, como consecuencia de la compresión alpina (ARGAND, E., 1924); idea ésta asimismo abiertamente compartida por Staub, quien supone a la del Duero como "...*continuación magistral de la depresión de la cuenca del Ebro*..." y, por tanto, de carácter alpino (STAUB, R., 1926). Para este último autor, ésta del Duero forma parte, a su vez, de una estructura más amplia, la "*depresión sinclinal de Olot-cuenca del Ebro-Burgos-Castilla La Vieja-Salamanca-Coimbra-Leiria*", extendiéndose, al sur del Sistema Central la de "*Castilla La Nueva-cuenca del Tajo*", también concebida ésta como una estructura *sinclinal* (*idem, ibid.*).

E., 1996). Esto último no sería sino consecuencia de la compresión relativamente modesta experimentada sobre estos sectores (*idem, ibid.*). En este mismo sentido, creemos que debe tenerse en cuenta el carácter *somero* que ambas cuencas, a esta escala regional, presentan y en las que, por tanto, no han podido darse, a lo largo del Cenozoico y frente a lo que en ocasiones se ha supuesto (*v.gr.*, SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952), elevadas tasas de subsidencia. Tan sólo en el margen meridional de la del Duero se ha determinado un ligero engrosamiento de hasta 2 km (SURIÑACH, E. y VEGAS, R., 1988), sin duda relacionado con el levantamiento del propio Sistema Central y acaso también ligado al relativamente reducido valor de buzamiento de la falla principal que enmarca por el Norte este accidente¹⁰²⁵. Asimismo, tanto la estructura de la corteza como su propio espesor presenta claras analogías, tanto con los observados con otras regiones hercínicas del continente europeo (*en* SURIÑACH, E. y VEGAS, R., 1988), como en las Béticas o en la región noroccidental de la Península (*idem, ibid.*). Análogamente, el conjunto litosférico presenta un espesor total de entre 90 y 100 km (BANDA, E. *et al.*, 1981), valor éste también similar al existente en el resto de la Europa Occidental (*en idem, ibid.*). Con todo, Staub había señalado, con Argand, dentro de la depresión del Duero, el carácter esencialmente *sinclinal* de la misma, carácter éste que, hacia el Oeste, se va ya perdiendo para adoptar la función de mero receptáculo sedimentario (STAUB, R., 1926). En realidad, esta configuración *sinforme* resulta bien patente al Noreste de nuestra área de trabajo, donde, como ya se ha indicado, las unidades del Cretácico superior dibujan claramente, desde el Norte de las parameras de Brías-Caracena, y en este mismo sentido Norte, una estructura *sinclinal*, cuyo núcleo se halla fosilizado por las características unidades sedimentarias, fundamentalmente detríticas, del Neógeno continental castellano.

Con todo, el engrosamiento total máximo que presenta en la actualidad el sector de Gredos, el más elevado de todo el conjunto de la cadena y el que, por tanto, habría recibido, dada su posición central, una mayor cantidad de energía y registrado una mayor deformación, es de unos 5'5 km (VEGAS, R. *et al.*, 1990). Tengamos, de otro lado, en cuenta que el espesor de la corteza es, en el conjunto del Macizo Hespérico, bastante uniforme (*en* BANDA, E., 1987), presentando un valor medio de unos 32 km, así como un rango de entre 26 y 36 km (*idem, ibid.*), situado éste último precisamente en las áreas centrales (*idem, ibid.*), por lo que advertimos una cierta discordancia con lo que acabamos de señalar para la corteza correspondiente al sistema montañoso. En este mismo sentido, trabajos más recientes vuelven a proponer, bajo el Sistema Central, un espesor total cercano a los 40 km (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989¹⁰²⁶, V.V.A.A. *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1996). Con todo, la relevancia

¹⁰²⁵.- *Videat supra* lo referente a la relevancia cortical y morfológica otorgadas a lo largo del tiempo a estas, a nuestra escala regional, grandes lineaciones tectónicas.

¹⁰²⁶.- En realidad, estos autores no llegan a justificar de forma explícita, al menos en los trabajos aquí consignados, el valor propuesto de dicho espesor.

cortical que presenta éste a escala regional no parece ser en modo alguno relevante (BANDA TARRADELLAS, E. *et al.*, 1983).

Por otra parte y dentro también de la estructura cortical, Warburton y Álvarez proponen, bajo la Sierra de Guadarrama, la existencia de una *superficie de despegue* que, buzando hacia el Sur desde las inmediaciones de la Sierra de Pradales, donde llega a afectar a la propia cobertera, se encuentra situada a una profundidad máxima de 10 km (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989). Por tanto y según esto, el engrosamiento de la corteza habría tan sólo afectado, en principio, a estos sectores situados en la parte superior de la misma (*idem, ibid.*). De forma análoga, De Vicente *et al.* también plantean, aun a modo de mera tentativa y a partir de datos microestructurales, la posibilidad de la existencia de una *superficie de despegue* general situada, dado el valor del acortamiento total calculado para una transversal trazada en los sectores orientales de la cadena, a una profundidad de unos 16 km (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992), que poco después, en una variante del *modelo* anteriormente expuesto¹⁰²⁷, acaso más generalizable para el conjunto del Sistema Central, habrán de rebajar a entre 10 y 12 km bajo el nivel del mar (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). De otro lado, estos mismos autores, ante la existencia de cabalgamientos bien documentados buzando hacia el Sur en el sector septentrional de la Sierra, proponen, utilizando el mismo tipo de datos, otra *superficie de despegue* secundaria emplazada a unos 9 km (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992), más tarde reducida a tan sólo 4 km (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, 1996) y que determina, dada la naturaleza eminentemente esquistosa de los materiales afectados, un comportamiento mecánico de estos sectores superficiales del zócalo similar al de una *cobertera* (*idem, ibid.*), mostrándose ésta, además, perfectamente solidaria con éste (*idem, ibid.*). Debe asimismo ponerse de manifiesto que dichos autores tampoco descartan, al menos en su primer trabajo, la posibilidad de la formación de un solo *nivel de despegue*, en este caso, buzando fuertemente hacia el Sur (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992) y sumándose, por tanto, a la propuesta anteriormente formulada de Warburton y Álvarez (*idem, ibid.*). De igual forma, el acortamiento cortical podría haber inhibido la formación de la *superficie de despegue* más profunda (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994).

De igual modo, también se ha querido observar, en otros trabajos y también por debajo del Sistema Central, una elevación del Moho – *videat supra*– (ROSALES CALVO, F. *et al.*, 1977, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985), es decir, un arqueamiento positivo de la corteza, o bien, a partir de un despegue procedente de la propia base de la

¹⁰²⁷.- El primer trabajo de De Vicente *et al.* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992) se centra únicamente en los sectores centro-orientales del sistema montañoso, por lo que no son sus conclusiones generalizables al conjunto de la cadena (UBANELL, A. G., 1994). En el segundo, publicado dos años más tarde (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), centrándose también en la misma área que el anterior, en torno a la Cuenca de Madrid, llegan a conclusiones algo diferentes, en especial y en lo que a nosotros en este momento nos concierne, en lo referente a la estructura de la corteza. Resulta asimismo sorprendente el hecho de que el segundo de los trabajos, sin duda más completo, omite referencia alguna al primero, así como la no inclusión de estudios tan significativos como el en numerosas ocasiones mencionado de Warburton y Álvarez.

misma, una estructura, en superficie, tipo *pop-up* que da lugar al actual relieve (RIBEIRO, A. *et al.*, 1989 en VEGAS, R. *et al.*, 1990); idea ésta de la que se hacen igualmente eco Warburton y Álvarez dentro de la configuración de su modelo de *tectónica cabalgante* (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989), así como, en mayor o menor medida, otros autores (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, 1994, GÓMEZ ORTIZ, D. *et al.*, 2002 a). Éstos últimos, Warburton y Álvarez, además, atribuyen esta elevación, según en su momento se indicó, a la distensión y consiguiente fracturación operada a principios del Mesozoico (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989). No obstante, este supuesto arqueamiento positivo del Moho, ante la información aportada por perfiles sísmicos profundos (VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988, VEGAS, R. *et al.*, 1990, V.V.A.A. en DE VICENTE, G. *et al.*, 1996), habría de ser poco después descartada al proponer para estos sectores y basándose en perfiles sísmicos de alto ángulo, un ya inequívoco engrosamiento cortical (*idem, ibid.*). En efecto, en estos sectores centrales del Macizo Hespérico dicho engrosamiento brusco, observado en la parte superior de la *corteza inferior* así como en la *superior*¹⁰²⁸ (VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, V.V.A.A. en DE VICENTE, G. *et al.*, 1996), se corresponde, además, enteramente con el actual relieve montañoso (*idem, ibid.*). Su génesis tendría un origen relativamente antiguo, ya que habría comenzado, según el modelo de Vegas *et al.* (VEGAS, R. *et al.*, 1986, 1990), ya comentado y sobre una franja cortical ya debilitada, a finales del Eoceno y según un sentido genéricamente N-S de la compresión (VEGAS, R. *et al.*, 1990), tal como el acaecido por entonces en la placa europea (LETOUZEY, J., 1986 en *idem, ibid.*). En conjunto, el valor de este engrosamiento se cifra en total en unos 5'5 km (SURINACH, E. y VEGAS, R., 1988, SURINACH, E., 1988), correspondiendo los primeros 2'5 km al alabeamiento de la *corteza superior* y los 3 km restantes al de la *inferior* (*idem, ibid.*), siendo la *intermedia* la causante del acortamiento propiamente dicho (*idem, ibid.*). Asimismo, de ambas *cortezas*, la *inferior*, afectada por un engrosamiento homogéneo (VEGAS, R. *et al.*, 1990), sería la que en mayor medida habría transmitido los esfuerzos (*idem, ibid.*), prueba ésta de la evidente importancia de los procesos de dinámica regional, a escala de la microplaca, en la conformación del Sistema Central. La *superior* se habría limitado a *adaptarse*, mediante mecanismos de deformación frágil y consiguiente levantamiento, a esta perturbación infrayacente desarrollando el sistema de *bloques* que constituye el actual macizo (*idem, ibid.*) y que llegaría, lógicamente, a afectar a la cobertera sedimentaria allí donde ésta estuviera presente (*idem, ibid.*). En conjunto y a partir del Mioceno, la deformación regional que ha afectado a esta región sería esencialmente polifásica, procediendo los campos de fuerzas del Pirineo, las Béticas, la dorsal atlántica y la distensión derivada del actual Golfo de Valencia (GINER-ROBLES J. L. *et al.*, 2012).

¹⁰²⁸.- Estas *cortezas* aquí mencionadas, la *superior* y la *inferior*, obedecen a una caracterización estrictamente geológica o, mejor dicho, utilizada comúnmente por los geólogos. Esta diferenciación se basa en subrayar aspectos o cualidades referentes a las condiciones de presión y temperatura existentes en estas *cortezas*, y reponen esencialmente, por tanto, a las diferentes características físicas que presentan ambas. Indudablemente esta particular caracterización conlleva un también diferente comportamiento mecánico desarrollado frente a los esfuerzos, que generan una deformación frágil en la *superior* y dúctil en la *inferior*.

Asimismo, el descenso topográfico del Moho, presente en el Macizo Hespérico, constituye, en el conjunto de la corteza hercínica, donde éste habría sido previamente eliminado debido a la propia evolución dinámica de la misma corteza, un hecho excepcional (MEISSNER, R. *et al.*, 1986 *en* SURIÑACH, E. y VEGAS, R., 1988 y *en* SURIÑACH, E., 1988). Claramente, esta excepcionalidad no es sino consecuencia del carácter marcadamente estable que, por lo general, posee la antigua corteza varíscica.

En cualquier caso, esta idea, en la actualidad ya plenamente demostrada, del engrosamiento cortical por debajo del sistema montañoso fue anteriormente intuita, ya que no demostrada por procedimientos geofísicos *l.s.*, en los años cincuenta, por Birot y Solé Sabarís en su estudio monográfico sobre la Cordillera Central (BIROT, P., y SOLÉ SABARÍS, L., 1954), aun cuando la particular sucesión de acontecimientos compresivo-distensivos que sustentan conceptualmente este trabajo había sido expuesta en realidad pocos años antes (BIROT, P., y SOLÉ SABARÍS, L., 1951 b). Estos autores, en cualquier caso, proponen, como consecuencia del desarrollo de presiones tangenciales *béticas*, un acortamiento único y generalizado de la corteza, tanto de la *superior* como, sobre todo, de la *inferior*¹⁰²⁹, desarrollándose así las lineaciones tectónicas fundamentales que conforman la cadena (BIROT, P., y SOLÉ SABARÍS, L., 1954). Este acortamiento habría sido, además, de tal magnitud que llegaría a provocar la consiguiente distensión como respuesta directa a la *compensación isostática*, formándose así el actual relieve montañoso al producirse la elevación de los distintos *bloques* o pilares tectónicos (*idem, ibid.*), enmarcados por fallas que habrían afectado todo o buena parte del espesor del *sial rígido* (*idem, ibid.*) y que registrarían asimismo una evolución diferente para cada sector de la Cordillera (BIROT, P., y SOLÉ SABARÍS, L., 1951 b, 1954). Estos autores suponen, por tanto, que, bajo la masa montañosa principal, es decir, *central*, se habría desarrollado un *excedente siálico* que habría dado más tarde lugar al definitivo ascenso de los bloques a lo largo de la fase distensiva (BIROT, P., y SOLÉ SABARÍS, L., 1954). Asimismo, los macizos esquistosos, donde las fallas principales no habrían atravesado, dada la naturaleza más dúctil de estos materiales, el conjunto del *sial rígido*, son

¹⁰²⁹.- En realidad, estos autores no llegan, lógicamente, a hablar de una corteza *superior* o *inferior*, conceptos específicamente *geológicos* éstos que aún no estaban en esos momentos desarrollados, sino de un *sial rígido*, asimilable, según entendemos, a la primera y de un *sial plástico*, a la segunda. En todo caso, advertimos que, según lo que se expone en el texto, no se habría producido en ningún caso duplicidad de la corteza, como, por otra parte y según entendemos, corresponde a las zonas internas de una microplaca o, simplemente, al interior de un cratón.

Debe igualmente advertirse que estas *corteza superior* o *inferior*, definidas, como acaba de indicarse, *geológicamente*, no son estrictamente equivalentes a las mismas denominaciones, junto con la *intermedia*, empleadas generalmente en trabajos *geofísicos*, como los citados por nosotros. Así, por ejemplo, en el conjunto del Macizo Hespérico se ha definido una *corteza superior* de entre 12 y 15 km, una *intermedia* entre 5 y 10 km y una *inferior* entre 10 y 15 km (*en* BANDA, E., 1996). Análogamente, en los sectores centrales del mismo, la *corteza superior* presenta una naturaleza cristalina y un grosor de entre 7 y 11 km la *intermedia*, migmatítica, adamellítica y granodiorítica, con 12 km; finalmente, la *inferior*, también granodiorítica, diorítica y granulítica, de unos 8 km de espesor (BANDA, E. *et al.*, 1981). En otros trabajos, por el contrario, se distinguen, simplemente, *niveles*, tales como los consignados por Suriñach y Vegas para el centro peninsular, no incluyendo en los mismos el Sistema Central, con espesores, de arriba a abajo, de 5'5, 5, 12 y 7 km, respectivamente (SURIÑACH, E. y VEGAS, R., 1988).

los que presentan menores alturas (*idem, ibid.*). Por todo ello este particular comportamiento de la corteza tendría para Birot y Solé Sabarís no sólo, como es evidente, una inmediata consecuencia estructural, sino también, como se ve, sobre la propia configuración específicamente morfológica del relieve. No obstante, la evolución diferenciada, que no independiente, en lo que al espesor *siálico* se refiere de cada sector, propuesta por estos autores, a lo largo de la fase distensiva, no se sustenta geofísicamente, dados los espesores corticales puestos desde hace ya algunos años de manifiesto, en la actualidad (UBANELL, A. G., 1994), ni puede tampoco admitirse, como en su momento se verá, que dichos relieves puedan deberse a la actuación de meros procesos distensivos generalizados sobre la cadena, cuya naturaleza ya en la actualidad ha dejado de aceptarse.

Asimismo, el acortamiento de la corteza o, incluso de la litosfera habría de ser una hipótesis planteada por Alía Medina dentro de la formación de su *Bóveda Castellano Extremeña* (ALÍA MEDINA, M., 1976), a la que antes hemos hecho, al tratar sobre la evolución de la Ibérica, cumplida referencia. En este sentido, el manto se comportaría, dentro de esta hipótesis, de forma *pasiva* o *activa* (*idem, ibid.*); esto es, en el primero de los casos, adaptándose al propio engrosamiento cortical provocado por un empuje, presumiblemente procedente del *frente bético* (*idem, ibid.*), cuya traza se muestra, además, paralela al eje de la propia *bóveda* (*idem, ibid.*). La otra hipótesis igualmente planteada por este autor, la actuación *activa* del manto, consistiría en el ascenso de material procedente de éste - *penachos* o *plumes*, en la terminología de Wilson-, desarrollándose así una compresión radial (*idem, ibid.*), acaso procedente también, a partir de procesos migratorios laterales, de las mismas Béticas¹⁰³⁰ (*idem, ibid.*), de forma que, en ambos casos, la *Bóveda* se vería siempre controlada, en su constitución y posterior desarrollo, por el mencionado *frente bético* (*idem, ibid.*). En todo caso, el segundo supuesto se mostraría, por tanto, más acorde con las primeras hipótesis sobre la estructura de la corteza a las que antes nos referíamos y que planteaban, bajo el Sistema Central, una elevación del Moho (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985). Por otra parte, el anteriormente aludido hundimiento de los *flancos* de este accidente, las actuales cuencas del Duero y Tajo, no sería sino consecuencia, o bien de una distensión litosférica posterior a una primera compresión (ALÍA MEDINA, M., 1976), enlazando así con la hipótesis de Birot y Solé Sabarís (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954) que acaba de exponerse, o bien de una disminución en la intensidad de actuación de los procesos endógenos ligados a los *penachos* (ALÍA MEDINA, M., 1976). Resulta interesante, por último, destacar, ante la necesidad de explicar este último autor el comportamiento diferencial entre la masa montañosa ascendente y sus *flancos* subsidentes, la coincidencia entre la actuación de estos *penachos* y el excedente *siálico* de los otros autores (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954).

¹⁰³⁰.- Entendemos que esto no fue sino una mera hipótesis, que en la actualidad no ha llegado a ser en modo alguno corroborada a partir de datos gravimétricos o anomalías térmicas.

Esta macroestructura, insinuada ya, como anteriormente se señaló, al menos desde el Paleógeno (ALÍA MEDINA, M., 1976, PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), habrá de evolucionar merced a los procesos compresivos, que reactivaron, como inversas, antiguas fallas tardihercínicas de dirección NE-SO, que deformaron todo el conjunto hasta llegar a diferenciarse el zócalo de un todavía incipiente macizo y las nuevas cuencas sedimentarias del Duero y Tajo, así como las internas de Amblés, Campoazálvaro y del alto Lozoya (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984). A partir de esta estructura y durante el Oligoceno superior y Mioceno inferior, se generaría, como consecuencia de la compresión NE-SO (*idem, ibid.*), un *rhomb horst*, esto es, una gran estructura positiva de forma romboidal, delimitada por las fallas de Santa María de Nieva, borde Sur del Sistema Central, la *Banda Estructural de Toledo* y la de Ayllón o del borde Sur de la Cuenca de Almazán (*idem, ibid.*)¹⁰³¹. La primera de estas lineaciones carece de una verdadera representatividad morfológica, al verse su escarpe original fosilizado por las formaciones retrogradantes del Terciario continental (*idem, ibid.*). Esto ocurre de forma bien patente en el área de estudio, donde este hecho explica el carácter marcadamente sinuoso e irregular que define el contacto entre el zócalo y el relleno cenozoico que *monta* extensivamente sobre éste. Esta falla forma parte, en realidad, de todo un sistema de fracturas escalonadas, de sólo relativa entidad si se compara con las de los bordes septentrional y oriental, que delimita, por el Sur, la Cuenca del Duero (*en* ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983). La segunda, ya insinuada por Mácperson (MÁCPHERSON, J., 1901) y Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923) - de forma más explícita en la segunda de las dos publicaciones- y definida por vez primera por Carandell (CARANDELL, J., 1928 a), fue ampliamente descrita años más tarde por Vidal Box¹⁰³² (VIDAL BOX, C., 1942) y, en ciertos tramos, comprobada su traza y magnitud, a lo largo de varias campañas, por procedimientos gravimétricos, sísmicos y eléctricos (*en idem, ibid.*); la importancia de la misma viene, además, determinada por los 2000 m calculados como valor mínimo de salto (*en* GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982, DE

¹⁰³¹.- *Videat supra*, dentro de lo referente a la *etapa tardihercínica*, lo señalado para algunas de estas importantes lineaciones.

¹⁰³².- Este autor extiende este importante accidente, al que considera como "...una de las más notables líneas tectónicas peninsulares..." (VIDAL BOX, C., 1942), a lo largo de más de 200 km, entre Torrelaguna y El Molar y el meridiano de Oropesa-Candeleda (*idem, ibid.*), ya en la provincia de Toledo. No obstante y tal como se ha puesto de manifiesto a partir de información sísmica, debe el accidente en cuestión prolongarse todavía más hacia Levante, donde llegaría a ponerse en contacto con la propia Cordillera Ibérica (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 b), constituyendo, por tanto, el límite estructural septentrional de la cuenca sedimentaria del Tajo o, mejor y siguiendo a Casiano de Prado, de la *de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864).

Entendemos que, en estos sectores orientales, esta lineación debe coincidir *grosso modo* con la franja de *pseudocuestas* que bordean, por el sur, el anfiteatro de Hiendelaencina y el área, algo más a Levante, de Palmaces de Jadraque. Es evidente que la nitidez cartográfica que esta estructura presenta en áreas graníticas se pierde, al atravesar las formaciones de cobertera, ante las que tiende a desdibujarse; recuérdese que, en todo caso, Le Play ya había relacionado estas estructuras plegadas con las fallas que limitan las actuales cuencas sedimentarias (LE PLAY, F., 1834). Otras fallas pertenecientes a este mismo sistema y que igualmente presentan importantes consecuencias morfológicas son las de los valles del Tiétar y Alberche o el del bloque de El Piélago (GARZÓN HEYDT, M. G., 1982).

VICENTE, G. *et al.*, 1996 b). La tercera lo fue por Alía Medina como un accidente mayor (ALÍA MEDINA, M., 1972). La última, como ya se ha señalado en varias ocasiones, por Schröder (SCHRÖDER, E., 1930), Álvaro *et al.*, quienes le dieron el nombre de Ayllón, (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), y Gabaldón *et al.*, quienes se refirieron a la misma como *de Somolinos* o *de Caudiel-Somolinos* (GABALDÓN, V. *coord.*, 1982) – *videat supra*– y, tal como hemos venido repitiendo *ad nauseam* en toda esta Primera Parte de nuestra Memoria, constituye, y con diferencia, por su carácter esencialmente *unitario*, el accidente tectónico más relevante del área de trabajo.

La consiguiente compresión NO-SE se desarrollaría ya a partir de mediados del Mioceno (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), continuándose este mismo proceso de acortamiento cortical en el Plioceno, cuando se acentúan las morfoestructuras previamente formadas (*idem, ibid.*). En conjunto, toda esta actividad tectónica se desarrolló de forma preferente sobre el *Bloque Septentrional*, situado al Norte de la mencionada *Banda Estructural de Toledo* de Alía Medina, donde se sitúan las sierras de Guadarrama y Gredos (ALÍA MEDINA, M., 1976), que constituyen el eje de la *Semibóveda Septentrional* de este autor (*idem, ibid.*). Por último y tal como el análisis de los depósitos correlativos parece sugerir, este proceso constructivo no se desarrolló de manera uniforme a escala regional, sino que tuvo lugar según movimientos diferenciales que afectaron sectores concretos de este vasto antiformal (*idem, ibid.*).

No obstante y frente a esta hipótesis de la *bóveda*, tanto en su formulación inicial (ALÍA MEDINA, M., 1976), como en su desarrollo posterior (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), se ha destacado la, al menos aparente, incompatibilidad existente entre la geometría de este gran accidente y el desarrollo de las fallas inversas que enmarcan hacia las cuencas externas el propio Sistema Central (UBANELL, A. G., 1994), así como la propia presencia de unidades montañosas que, como las de Gata o La Estrella, están situadas al Oeste del accidente en cuestión y, por tanto, deben ser consideradas como independientes de éste (*idem, ibid.*).

Este accidente montañoso, de otro lado, se identifica con una amplia banda de deformación existente en el interior de la microplaca, de entre 40 km y 50 km de anchura, situada en el centro del Macizo Hespérico y que se extiende, desde Somosierra, hasta los tantas veces mencionados relieves submarinos de Tore¹⁰³³ (VEGAS, R. *et al.*, 1986), ya bajo las

¹⁰³³.- Estos relieves, también designados como de Tore-Madeira, de más de 1000 km de longitud, prolongación de los de Terranova, al otro lado de la Dorsal Atlántica, se encuentran situados, siempre en estos medios subacuáticos, entre las cuencas de margen continental, situadas al Oeste de Portugal, *ibérica*, al Norte, y del *Tajo*, al Sur (*en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995); cuencas éstas también formadas por corteza oceánica, a pesar de lo cual carecen de las correspondientes anomalías magnéticas alargadas (*idem, ibid.*), propias de los sectores netamente oceánicos.

Por otra parte y en lo que respecta a la prolongación en los sectores oceánicos de lineaciones estructurales continentales, llamábamos también antes la atención sobre la continuidad que presenta la llamada *Falla del Guadalquivir* en el Banco de Gorringe, bajo las aguas atlánticas – *videat supra*–. En realidad, la continuidad de estos accidentes submarinos con las lineaciones tardihercénicas había sido puesto ya de manifiesto por Boillot *et al.* en los años setenta (BOILLOT, G. *et al.*, 1974 *en* OLIVET, J. L. *et al.*, 1995).

aguas atlánticas. Dicha banda deformativa, sobre la que se habrían concentrado los esfuerzos compresivos posteriores, habría surgido, según se desprende de datos cartográficos y sedimentológicos, en el Cretácico superior (*idem, ibid.*), culminando la actividad tectónica responsable de la constitución del mismo accidente montañoso a mediados del Mioceno¹⁰³⁴ (*idem, ibid.*), conforme, creemos entender, a la evolución estructural desarrollada, al Sur de la Falla Hespérica, desde finales del Oligoceno (ÁLVARO, M. *et al.*, 1979), hasta mediados del Mioceno (V.V.A.A. *en idem, ibid.*), correspondiendo, por tanto, a la fase *guadarrama* de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990) y a la *bética* de Muñoz Martín y De Vicente (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Estos datos concuerdan perfectamente, además, con el rejuvenecimiento miocénico, acompañado de episodios volcánicos, sufrido por los mencionados relieves submarinos de Tore o de Tore-Madeira, límite occidental de la banda intraplaca y que igualmente habría sufrido, en épocas anteriores, procesos de inestabilización (V.V.A.A. *en OLIVET, J. L. et al.*, 1995); prueba ésta de la continuidad estructural de ambos accidentes, continental el uno y oceánico el otro. Por todo ello y atendiendo también al origen tardihercínico de las grandes fallas que, por el Norte y el Sur, limitan el actual accidente montañoso, no sería tampoco descartable atribuir a esta banda el mismo origen.

Sea como fuere, la causa principal de esta tectonización radica en el hecho de que el enlace de estos relieves con los de Terranova se efectúa mediante las fallas transformantes de Gloria y de Pico, al Este y Oeste, respectivamente, de la dorsal (*en idem, ibid.*), provocando la inestabilidad que, al menos hasta el Mioceno, ha mostrado esta estructura fronteriza (V.V.A.A. *en OLIVET, J. L. et al.*, 1995). En todo caso y por esta última causa, la génesis de esta banda deformativa estaría relacionada con la propia evolución, desde finales del Cretácico, de la microplaca Ibérica, en relación con Eurasia (VEGAS, R., 1989). El cizallamiento operado sobre esta *zona de debilidad* habría dado lugar, ya en el propio continente, a sistemas ortogonales de fallas que se prolongarían incluso en la *corteza inferior*, a la que en ocasiones atraviesan (VEGAS, R. *et al.*, 1990). Por otra parte, el subsiguiente engrosamiento de la corteza habría surgido como consecuencia de una compresión de dirección N-S a finales del Eoceno, que habría afectado, aun de distinta forma, ambas cortezas (*idem, ibid.*). Este cizallamiento, producto de la compresión se habría articulado a partir de dos sistemas fundamentales de fracturas: ENE-OSO, correspondiente éste a *bandas penetrativas* (VEGAS, R. *et al.*, 1986), y NNE-SSO (*idem, ibid.*); sistemas éstos que, a su vez, habrían de definir bloques rotados que representan los actuales volúmenes montañosos (*idem, ibid.*). El primero de estos sistemas,

¹⁰³⁴.- Aunque en modo alguno podemos referirnos a precedentes, propiamente dichos, de estas ideas, no debemos dejar de recordar las antiguas, aunque muy separadas en el tiempo, hipótesis de Ezquerria del Bayo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b) y Hernández Pacheco (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1922, 1923), según las cuales y a pesar de partir de supuestos teóricos - *ascenso* y *descenso* corticales, respectivamente- bien diferentes, el Sistema Central se habría constituido, aun como estructura *embrionaria*, en tiempos, en todo caso, *prealpinos*, jurásicos en el primer caso y pérmicos en el segundo. Ambos autores, basándose en presupuestos *radiales*, *ascendente* o *huttoniano* el primero, *descendente* o *contraccionista* el segundo, establecieron, al menos, el carácter fundamentalmente *inestable* de todo este sector central del Macizo Hespérico desde épocas relativamente antiguas.

ENE-OSO, pudiera, asimismo, corresponder, según deducimos, con las fallas tardihercínicas definidas por Ubanell en el sector de Gredos (UBANELL, A. G., 1977). Por otra parte, la conjunción de ambos sistemas individualizaría diversos *dominios tectónicos romboidales* (VEGAS, R. *et al.*, 1986, VEGAS, R. *et al.*, 1990), los diferentes *macizos* que conforman la actual cadena y que habían sido más o menos definidos desde finales del pasado siglo XIX. Estas mismas direcciones estructurales para los segmentos orientales del Sistema Central, al Este del meridiano de Arenas de San Pedro, fueron ya advertidas por Birot y Solé Sabarís, quienes interpretaron igualmente las lineaciones de N-S a NNE-SSO como desgarres, en este caso hercínicos (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954). Por otra parte, los mecanismos que, en particular, habrían desarrollado estos bloques estarían constituidos, siguiendo diferentes modelos publicados en los años ochenta (V.V.A.A. *en* VEGAS, R. *et al.*, 1990) por una combinación de desgarres y rotación de los mismos (VEGAS, R. *et al.*, 1990). Según esto y al menos para el antedicho sector de Gredos, donde la fracturación resulta, por razones estrictamente litológicas, más evidente, habrían surgido una serie de *bandas penetrativas*, de tendencia dextral, aun con escaso movimiento en la horizontal (*idem, ibid.*), y que, a su vez definen los diferentes *dominios tectónicos*, atravesados, a su vez, por fallas NE-SO que delimitan los *bloques* rotados (*idem, ibid.*). La particular orientación de las fallas que definen los *bloques* es la que explica el carácter asísmico que, en la actualidad y pese al mantenimiento de las condiciones compresivas (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), presenta el Sistema Central¹⁰³⁵ (VEGAS, R. *et al.*, 1990), inhibiendo, de este modo, el progreso de la rotación (*idem, ibid.*). Asimismo, el propio engrosamiento cortical operado en esta área central de la microplaca impediría igualmente posibles procesos posteriores de deformación (*idem, ibid.*)¹⁰³⁶.

Con todo, el gran desarrollo longitudinal a lo largo de la microplaca así como el particular valor del engrosamiento alpino, independientemente del hercínico en estos sectores de la antigua cadena, constituyen todavía cuestiones, no obstante, pendientes y que habrían de corroborarse a escala del conjunto de la microplaca (UBANELL, A. G., 1994).

¹⁰³⁵.- Este carácter, básicamente asísmico, viene, además, avalado por la aparición, entre 1800 a 1994 y según los datos aportados por el *Instituto Geográfico Nacional*, de tan sólo un epicentro situado en el interior del sistema montañoso propiamente dicho, localizándose únicamente cuatro en el borde meridional del zócalo, en el inmediato contacto con la cuenca del Tajo (I.G.N., 1994 *en* GINER, J. L. *et al.*, 1996). Por otra parte y según lo anteriormente expresado - *videat supra*-, la localización de estos epicentros podría guardar relación con el engrosamiento cortical, en todo caso moderado, generado bajo este zócalo levantado; engrosamiento éste que, a su vez, podría acentuar algo la compresión y, por tanto, provocar alguna inestabilidad, siempre modesta, a lo largo de este margen meridional. Fuera, no obstante del ámbito estricto del Sistema Central, si bien en el mismo marco regional, cabe citar, no obstante y dentro de los históricos, el movimiento sísmico que, al parecer, asoló la ciudad de Toledo el 2 de diciembre de 1221, cuando “...cayeron muchas casas, et en el muro et en las torres muchos lugares” (ANALES TOLEDANOS II *repr.* por GONZÁLEZ PALENCIA, Á., 1926-30 *en* GONZÁLEZ, J., 1975), de lo que se deduce la magnitud que debió de revestir este particular evento.

¹⁰³⁶.- Podría, no obstante, oponerse a este hecho la posible actuación *inductora* de mecanismos compresivos derivada de este engrosamiento de la corteza. No obstante, la relativa modestia de éste, junto con la aludida configuración romboidal de las principales lineaciones estructurales bastarían para considerar en la actualidad al Sistema Central como una región escasamente deformable y, por tanto, de una estabilidad relativamente elevada.

En todo caso, este mismo accidente se corresponde, al menos en parte, ya que ambos presentan caracteres y desarrollo diferentes, con el tramo más septentrional del *Sistema Hispano-Portugués* de Sáenz De Santa María (SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976), que, desde el SO peninsular, más al Sur, por tanto, que el anterior, se extiende hasta la *Zona de Fractura Asturiana* de este mismo autor (*idem, ibid.*), coincidente a su vez con la generalmente denominada *Falla Hespérica*¹⁰³⁷, a la que hemos ya repetidamente aludido. Este vasto cizallamiento, a diferencia del anterior, se muestra como un gran desgarre sinistral que, hacia el NE da lugar a las fallas inversas (*idem, ibid.*) que enmarcan longitudinalmente el actual sistema montañoso. La interferencia de ambos conjuntos estructurales, coincidente en parte con nuestra propia área de estudio, se resuelve, en el extremo nororiental de éste último, en una compresión dirigida hacia el NE y que define, en la propia Cordillera Ibérica, un *cinturón compresivo* que se prolonga hasta el Golfo de Valencia (*idem, ibid.*).

En los últimos años y a partir sobre todo de procedimientos geofísicos se ha destacado el carácter esencialmente compresivo del sistema montañoso, tanto en su conjunto (VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, VEGAS, R. y SURINACH, E., 1987, Warburton, J. y Álvarez, C., 1989, CAPOTE, R. *et al.*, 1990, VEGAS, R. *et al.*, 1990, DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, GALINDO ZALDÍVAR, J. *et al.*, 1993 en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998, DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, 1996), como, más específicamente, en los sectores esquistosos del Guadarrama Oriental, más próximos a la Ibérica (BABÍN, R. *et al.*, 1992, SÁNCHEZ SERRANO, F. *et al.*, 1993, BABÍN, R. *et al.*, 1993, en DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 b), donde, además, se aprecia una notable imbricación (*idem, ibid.*), atribuida por algunos a razones litológicas (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994); sectores éstos ya muy cercanos al área de trabajo y a los que ésta, en lo que a comportamiento mecánico se refiere, podría, en principio, asimilarse. No obstante, la ausencia de estas estructuras, que hayamos podido observar, en la misma debe manifestar un comportamiento diferente del zócalo, al menos en estos sectores, ante el acortamiento cortical. Por otra parte, la importancia de la compresión en la formación de la Cordillera Central había sido ya anteriormente destacada por estudiosos como Birot y Solé (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1951 b, 1954), según se ha señalado previamente. Recuérdese, no obstante, que estos últimos autores habían atribuido la actual constitución del relieve, esto es, su propio entramado geomorfológico, a una segunda fase tectónica, de características distensivas, que habría seguido a la anterior, compresiva (*idem, ibid.*).

De otro lado, la compresión que habría sufrido el propio Macizo Hespérico, a resultas de la cual se habría levantado el sistema montañoso, se muestra perfectamente acorde con lo recientemente observado, dentro del *World Stress Map Project*, en los sectores internos de las placas litosféricas, donde predominan los mecanismos compresivos, usualmente desarrollados a partir de un esfuerzo dominante de componente horizontal (ZOBACK, M. L., 1992).

¹⁰³⁷.- Videat *supra* lo señalado para este importante sistema de fracturas.

Warburton y Álvarez elaboraron, a finales de los ochenta, un modelo, incluido por Ubanell dentro de los de *piel fina*, esto es, los que interesan tan sólo a la parte superior de la corteza (UBANELL, A. G., 1994), consistente en la constitución del Sistema Central a partir de una serie de bloques cabalgantes unos sobre otros y definidos por fallas inversas (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989). De esta manera, entre las cuencas del Duero y del Tajo, donde los materiales sedimentarios no llegaron a deformarse por la compresión que elevó la actual cadena (*idem, ibid.*), se distinguen, a lo largo de una línea quebrada extendida entre el Este de Madrid y el Norte de la Sierra de Pradales, una serie de tramos definidos tectónicamente - la Sierra de Pradales, la *zona (sic.)* de Sepúlveda, la de Monte Medina, la de Guadarrama, donde se dan las mayores alturas, correspondientes al sector serrano, donde se extiende el amplio piedemonte meridional y donde el valor del acortamiento es mayor- (*idem, ibid.*). La elevación montañosa principal constituye, por su parte, una estructura tipo *pop-up* (*idem, ibid.*), tal como sería poco después reconocida en distintos tramos del accidente por Ribeiro *et al.* (RIBEIRO, A. *et al.*, 1990 en UBANELL, A. G., 1994), De Vicente *et al.* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, 1994) o, más recientemente, por Gómez Ortiz *et al.* (GÓMEZ ORTIZ, D. *et al.*, 2002 a). En conjunto, el acortamiento total de la cadena, al menos en estos sectores, sería del orden de los 50 km (WARBURTON, J. y ÁLVAREZ, C., 1989), estableciéndose el conjunto deformado entre los 35 km al Sur de El Molar y los 20 km al Norte de la Sierra de Pradales, esto es, ya en las cuencas del Tajo y del Duero (*idem, ibid.*). Por último, la edad de formación de los tramos estructurales oscila entre fines del Paleógeno y el Tortonense terminal, allí donde estas unidades se encuentran representadas (*idem, ibid.*).

Poco después, De Vicente *et al.* volverían de nuevo, en dos trabajos consecutivos¹⁰³⁸, centrados en la parte más oriental de la cadena, ya en las cercanías de la Ibérica, sobre esta misma idea de atribuir a los mecanismos compresivos la formación del relieve montañoso del Sistema Central, que igualmente constituiría, a su vez, una estructura tipo *pop-up* y *pop-down* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, 1994). A partir de análisis microestructurales e independientemente de las diferentes consideraciones que en cada uno de ellos llevan a cabo sobre la estructura de la corteza, ya en su momento mencionadas, así como de datos geofísicos, conciben el Sistema Central como un conjunto de estructuras positivas - es decir, *pop-up*- y negativas - *pop-down*- enmarcadas siempre por fallas inversas (*idem, ibid.*). Lógicamente las primeras, que constituyen antiformes suaves y amplios, sobre todo en el sector de Guadarrama, (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), dan lugar a los relieves montañosos destacados, mientras que las segundas, sinformes mucho más cerrados (*idem, ibid.*), corresponden a valles tectónicos, como los de Guadalix o el Alto Lozoya, donde son bien patentes las estructuras compresivas (*v. gr. en* GONZÁLEZ-CASADO, J. M. y DE VICENTE, MUÑOZ, G., 1996). Todo ello supondría un acortamiento total mínimo del 11% (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992) o, incluso, del 22% (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, 1996 a), según la

¹⁰³⁸.- Videat *supra* lo señalado sobre ambas publicaciones.

sección considerada. Asimismo, los mecanismos compresivos habrían actuado sobre las lineaciones resultantes mediante *fallas de transferencia*, de dirección N140°E las dextrales y N10°E las sinestrales (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 b). Por otra parte, todo este conjunto constituye un ejemplo de tectónica de revestimiento allí donde la cobertera sedimentaria se encuentra presente (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992).

Este *revestimiento*, aun con notables diferencias respecto de otros sectores, en este sentido mucho más representativos, se halla, en nuestra área, más o menos presente sólo en la parte oriental de la misma, fuera ya del propio sistema montañoso, donde las formaciones mesozoicas, desde el Triásico al Cretácico superior, con las numerosas lagunas estratigráficas ya consignadas, se adaptan perfectamente a las irregularidades, siempre de origen tectónico, del zócalo; irregularidades éstas que dan lugar a los *relieves monoclinales* y *pseudocuestas* anteriormente citados. Por el contrario, los verdaderos macizos montañosos de las sierras de Riaza y Ayllón carecen totalmente de cobertera mesozoica alguna, resolviendo su morfología en un complejo entramado de bloques (S15), no siempre bien definidos y escalonados, por lo general, de forma irregular. Asimismo, la diferencia más destacada de esta área respecto de otras, como la cercana de Sepúlveda, es la escasa participación de la cobertera mesozoica en la configuración montañosa propiamente dicha, al menos en la Sierra de Alto Rey, que nosotros consideramos un *semihorst*, es decir, un *bloque basculado*, y en las citadas de Riaza y Ayllón, quedando aquí el zócalo levantado completamente desprovisto, como se ha dicho, de esta cobertera.

Por otra parte, la presencia de imbricaciones superpuestas de bajo ángulo existentes en la vertiente meridional del sistema montañoso (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, 1994), ligadas aquí a litologías esquistas (*idem, ibid.*) y, sobre todo, el supuestamente mayor valor del buzamiento de la falla que enmarca por el Norte el zócalo respecto de la meridional (*idem, ibid.*), da lugar a una evidente disimetría estructural entre los dos márgenes del mismo¹⁰³⁹. Estas pretendidas diferencias de buzamiento que presentan ambas fallas fueron implícitamente puestas de manifiesto por Birot y Solé Sabarís para el sector centro-oriental de la misma cordillera (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954).

Es muy posible que sea precisamente esta supuesta disimetría existente entre ambas vertientes la que, al menos en parte, explique, en todo el conjunto y sobre todo en las áreas cristalinas, es decir, más centrales, uniformes y carentes por tanto del mayor condicionante litológico aportado por las unidades esquistas, más ricas por lo general en *discontinuidades mecánicas*, el diferente desarrollo alcanzado por ambos piedemontes, de los que el meridional presenta, como es sabido, una extensión notablemente mayor. Es también posible, podemos

¹⁰³⁹.- Recientemente, no obstante y a partir de modelos gravimétricos desarrollados sobre dos cortes transversales a la cordillera, se ha establecido la existencia, a ambos lados de la misma, de sendas fallas inversas que presentan buzamientos similares y relativamente elevados, en torno a los 45° en concreto (GÓMEZ ORTIZ, D., 2002 a).

aventurar, que sea ésta también la causa del *rechazo* experimentado por la zona axial de la cadena hacia el sur. De Vicente *et al.* han atribuido esta disimetría a razones litológicas, al relacionar las imbricaciones con la presencia de unidades esquistosas (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, 1994). No obstante, podemos suponer que esta disimetría estructural, bien podría estar, en parte, ligada más bien al sentido SE-NO (*l.s.*) o *bético* de la compresión que levantó definitivamente la cadena. Recuérdese, desde este mismo punto de vista, que, por ejemplo, Lotze había atribuido al *sentido* con el que actuó la compresión la disimetría de las fallas que delimitan las cuencas interiores en los sectores más occidentales de la Ibérica (LOTZE, F., 1929).

En este sentido, en el área de Somosierra, donde las series esquistosas se encuentran bien representadas en ambos márgenes montañosos, el desarrollo de los piedemontes resulta igualmente bien diferente. Así, en el meridional, entre los sectores de Puebla de Beleña y Tamajón y Pálmaces de Jadraque y Alcorlo, la formación del piedemonte rocoso se resuelve en amplios y a menudo sinuosos engolfamientos que se adentran profundamente, a favor, sobre todo, de las series esquistosas, en la masa montañosa, mientras que, en el septentrional, éste tiene apenas desarrollo. Aquí, la incidencia morfogenética de la falla de Santa María de Nieva, que enmarca por el Norte el zócalo levantado, es, como se apuntaba antes, muy inferior a la representada por la correspondiente al borde meridional, viéndose, además, desplazada hacia el Sur respecto de la meridional (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a). En efecto, la primera de estas fallas no llega a constituir *escalón* morfotectónico alguno, al menos de entidad suficientemente destacable, no llegando siquiera, dado el dispositivo retrogradante que presentan aquí las unidades neógenas, a separar el macizo de las series sedimentarias del Terciario más alto. Este hecho, haciéndolo extensivo a todo el borde Norte del Sistema Central, fue ya destacado, a mediados del XIX, por Ezquerria del Bayo, quien señaló el carácter curvilíneo del contacto, constituyendo, a su parecer, éste "...una línea muy irregular y ondulosa"¹⁰⁴⁰ (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 a, b), levemente insinuada, por cierto, en su *Mapa Geológico de España* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b), así como en el, algo posterior, de Willkomm (WILLKOMM, H. M., 1852). Por otra parte, los procesos erosivos no han llegado todavía a dismantelar parcialmente esta cobertera, que todavía permanece, en su contacto con el zócalo, casi intacta. De cualquier manera, se ha comprobado, ya recientemente, que el límite entre este zócalo levantado y las unidades detríticas terciarias, esto es, con la cuenca en sí, se resuelve en un conjunto tectónico escalonado (*en* ALONSO GAVILÁN, G. *et al.*, 1983),

¹⁰⁴⁰.- Estos límites, no obstante, se encuentran, según el autor y en todas las cuencas interiores, enmascarados por depósitos aluviales, considerados como *posteriores* a los *terciarios* de la cuenca y pertenecientes al *diluvium* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), es decir, al *Cuaternario*, en realidad, a nuestro Terciario más alto, encontrándose, además, definidos por cambios longitudinales de facies (*idem, ibid.*). Más adelante, estos depósitos serán comúnmente designados como *diluviales* e igualmente adscritos a este mismo período; así aparece, por ejemplo, en la *Geografía morfológica* de Botella (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1886), donde se les relaciona, temporal y genéticamente, con los fenómenos glaciáricos. Modernamente se consideran, a excepción de la *Raña*, simples unidades neógenas *de borde de cuenca*.

constituido aquí, en este sector septentrional, por fallas subverticales (*en* SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 a). Asimismo, el papel estructural desempeñado por el accidente de Santa María de Nieva a lo largo del Mioceno ha sido, en conjunto y dado el fenómeno de *relevo de fallas* que debió de tener por entonces lugar, mucho menor (PORTERO GRACIA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984). En lo que a la época de actuación de este accidente se refiere, la indefinición cronoestratigráfica de los depósitos afectados por éste (V.V.A.A. *en* SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b) impide de hecho una asignación cronológica suficientemente precisa, pudiendo la fase *guadarrama*, que determinara la constitución fundamental del Sistema Central (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), verse en cierta medida anticipada (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b).

Por otra parte, este fenómeno de *escalonamiento tectónico* definido para la falla septentrional fue ya destacado, para la meridional, por Solé Sabarís *et cols.*, al referirse a la misma como a un "...sistema de fallas" que habría actuado al mismo tiempo que se colmataron las cuencas¹⁰⁴¹ (SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, 1952). De la misma forma, Pedraza estableció un mecanismo similar en el contacto entre las sierras de Guadarrama y Gredos (PEDRAZA, J. DE, 1978 y 1981 *en* PEDRAZA GILSANZ, J. DE, 1994).

Con todo, el papel de de la falla, o fallas, como accidente inverso fue ya destacado por Birot y Solé en el área de Gredos, al advertir, junto a Monsalupe, la presencia de un cabalgamiento de de bajo ángulo, unos 40°, del zócalo esquistoso o granítico sobre la cobertera miocénica, aquí en facies de borde (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1951 b, 1954, *en* SOLÉ SABARÍS, L., 1966). Años más tarde, Martín Escorza estableció análogas relaciones, ya entrevistas por los anteriores autores (*idem, ibid.*) entre el zócalo y el relleno detrítico en una cobijadura cerca de Ituero¹⁰⁴², en la provincia de Segovia, (MARTÍN ESCORZA, C., 1980), donde se observa un buzamiento de la falla análogo al de Ávila o algo mayor, en concreto entre unos 48° y menos de 40° (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, otra notable consecuencia derivada de la menor repercusión estratigráfica y geomorfológica de la falla septentrional es el desarrollo de las unidades

¹⁰⁴¹.- Adviértase que esta interpretación reduce claramente la antigüedad de los depósitos tradicionalmente considerados como *diluviales*, *cuaternarios* por tanto, es decir, de los coluviales de borde de cuenca que acabamos de mencionar, o, al menos, establece una continuidad sedimentaria de tales depósitos con los de ésta, rechazando, por tanto, el mero solapamiento de los primeros sobre los segundos.

¹⁰⁴².- Birot y Solé, por el contrario, aun reconociendo en los alrededores de Ituero la existencia, entre el zócalo, el Cretácico superior y la cobertera detrítica, de un contacto mecánico, sugieren, a partir del corte de la *fig. nº. 17* de su trabajo (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954), que éste posee más bien un carácter *normal*.

Aun de forma muy indirecta y sin indicarlo explícitamente, la presencia de esta falla habría sido ya entrevista por Casiano de Prado, quien apuntaba la posibilidad de que estas mismas formaciones cretácicas pudieran haberse deformado como consecuencia del *levantamiento* del granito (PRADO, C. DE, 1858). No obstante, debe tenerse en cuenta que este autor no se refería tanto al del propio zócalo, tal como actualmente lo entendemos, como al de la roca en sí, que pudiera haber llegado incluso, dentro del pensamiento de estos autores, a metamorfizar la propia cobertera.

carbonatadas del Mioceno terminal, y, con ellas, las características *mesas* o *cerros testigo* castellanos, en una posición notablemente más cercana al macizo montañoso que en la cuenca meridional, donde son *desplazadas* hacia el Sur (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a). Este mismo hecho ha sido igualmente interpretado como resultado de una actuación diferencial de ambas fallas, más amortiguada o menos activa en este último caso y durante el Mioceno superior (*idem, ibid.*). No obstante, la actuación diferencial de ambos sistemas de fallas, el septentrional y el meridional, ha de complementarse necesariamente con el también diferente efecto de la erosión en ambas vertientes, resuelto en un mayor desmantelamiento de la cobertera sedimentaria en la Cuenca del Tajo respecto a la del Duero.

En nuestra área de estudio, las formaciones lacustres mio-pliocénicas (I.T.G.M.E., 1991 a) se encuentran, como se tendrá ocasión de referir más adelante, a tan sólo poco más de veinte km del zócalo levantado o, mejor y dada la ausencia en estos sectores del escalón morfotectónico tan visible de la Sierra de Guadarrama, aflorante, presentando, además, en todo el conjunto, pese a la relativamente grande extensión que aquí alcanzan las unidades del Terciario superior, un desarrollo más bien escaso. Tal desarrollo se limita tan sólo, concretamente, a las *mesas* de las inmediaciones de las dos Quintanas Rubias, De Arriba y De Abajo, así como al propio emplazamiento del castillo de Gormaz, sin contar otros afloramientos menores como los de Recuerda o los de los alrededores de Berlanga de Duero. Más al Norte, por el contrario, se recortan, en ocasiones con notable y perfilada nitidez, siguiendo a veces la misma línea del horizonte, los relieves amesetados de los páramos de la cuenca del Duero. Indudablemente, este hecho otorga al zócalo una influencia geomorfológica directa sobre la geometría del relleno de la cuenca sedimentaria y, por extensión, determina las características y amplitud de los relieves desarrollados en la misma. Es también posible, podríamos aventurar, que la existencia de afloramientos carbonatados mesozoicos, entonces ya más o menos levantados, cercanos pudiera haber contribuido al desarrollo de estas formaciones lacustres, igualmente carbonatadas.

Por otra parte, los mismos Birot y Solé Sabarís llamaron ya la atención acerca de las diferencias morfológicas de estos pedimentos labrados sobre esquistos, no muy bien definidos, y los desarrollados sobre materiales cristalinos, más perfectamente cincelados (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954). Esto último se aprecia, sobre todo, en el caso de la extensa rampa de El Escorial-Villalba¹⁰⁴³ y su continuación hacia Levante en la de Colmenar; glaciais rocoso o erosivo éste que, a pesar de las numerosas desnivelaciones tectónicas que le han deformado y compartimentado en un complejo entramado de pequeños *bloques* y *pasillos*, en los que Schwenzner quiso reconocer, acaso de manera algo forzada, distintos niveles de erosión (SCHWENZNER, J. E., 1937), presenta una notable continuidad lateral, así como unos

¹⁰⁴³ .- La constitución granítica de esta rampa había sido ya señalada, según refiere Herrgen, por Thalacker (HERRGEN, CH., 1802 a). Su relativa planitud, rota sólo por accidentes menores, había sido ya advertida por Casiano de Prado en su *descripción física de la provincia de Madrid* (PRADO, C. DE, 1864).

contornos, sin duda debido a su origen tectónico, más claramente perfilados. Parecidas características nos ofrece la denominada por Birot *Rampa de Segovia* (BIROT, P., 1937), quizás más nítida, aunque de una reducida anchura, entre los 2 km y los 10 km, frente a los no menos de 20 km de la meridional (*v.gr., idem, ibid.*), bastante menor; disimetría ésta atribuida por el autor francés, bien a la diferente anchura de las formaciones cretácicas extendidas a ambos lados de la Sierra, bien a la mayor actividad de la red hídrica de la cuenca meridional, situada a una cota más baja y dotada, por tanto, de un mayor poder erosivo (BIROT, P., 1937). Esta misma plausible explicación sería, poco después, aplicada al sector de Somosierra (*en* ALÍA MEDINA, M., 1942). Más tarde, Solé volvería a plantear, como problema, esta misma cuestión, señalando, además y como rasgo distintivo de la meridional, la presencia, en la misma, de montes-isla (SOLÉ SABARÍS, L., 1966). Este autor cree encontrar una posible explicación en la suposición de una más prolongada inestabilidad tectónica en los sectores septentrionales, en los que no se habría podido cincelar, por simple falta de tiempo, un pedimento tan perfecto como en los meridionales (*idem, ibid.*).

Sea como fuere, la escasa amplitud del piedemonte septentrional¹⁰⁴⁴ es particularmente visible en nuestra misma área de estudio, donde no llegó a desarrollarse como tal un

¹⁰⁴⁴.- Resulta de gran interés para nosotros recordar que las rampas serranas, en general y sin conllevar éstas, lógicamente, una connotación específicamente morfológica, que, en su, en ocasiones, suave o áspero ascenso, anteceden a los relieves montañosos, eran, según Hernández Giménez, designadas, en época musulmana, como *'aqaba*, de cuya trasposición, ya deformada en el original árabe, a nuestra lengua, al menos como topónimo, extraordinariamente frecuente por lo demás en nuestro país, ha resultado, en español, *cuesta* (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973); todo ello sin querer, de otro lado, significar que dicho topónimo se deba, en todos los casos, a este origen árabe – de hecho y a título de ejemplo, el tantas veces citado Asín Palacios no lo reconoce como tal (ASÍN PALACIOS, M., 1940)-, ni que esta misma palabra no deje de poseer, en nuestra lengua, una etimología – *costa*, esto es, *lado*, *costilla*- inequívocamente latina (*v.gr.*, ERNOUT, A. y MILLET, A., 1967 *en* CARRACEDO ARROYO, E., 2005 y 2006), tal como se consigna, además y con el significado de *ladera* (CARRACEDO ARROYO, E., 2006), en el D.R.A.E. o en el *Vocabulario Medieval Castellano* de Julio Cejador (1929). Así y según el *Tesoro de la Lengua Castellana o Española* de Covarrubias (1611), tantas veces citado, ésta procedería, como se observa también en latín, de *costilla*, comparando el accidente del terreno con el natural alabeamiento que muestra el hueso en cuestión, si bien Corominas (edición de 1980-83) nos recuerda, asimismo, su sinonimia con *espaldas*, en plural, tanto en su sentido puramente corporal, como, por extensión, también topográfico – de ahí, por ejemplo, el *recuesto de monte* que cita este mismo autor-. Se trataría, por tanto, de un topónimo metafórico. Su empleo durante la Edad Media queda perfectamente acreditado por el citado Cejador (1929), quien señala ya su empleo, con este mismo sentido topográfico entre otros, por el autor del *Cantar de ío Cid* (circa 1140), por Gonzalo de Berceo o el Arcipreste de Hita. El *Diccionario de voces españolas geográficas* define, por su parte, este término simplemente como “*La pendiente que forma un terreno elevado*” (REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, 1799), sin indicar para el mismo un origen o derivación especial.

En cualquier caso, esta *transpositio* lingüística del árabe, por otra parte muy abundante en la rica toponimia hispana y origen, junto a las más frecuentes *corrupciones* semánticas, de fáciles y repetidas confusiones, resulta aquí perfectamente manifiesta. La particular situación, bien aparente en nuestro sector, en plena rampa sepeñtrional – al menos, en un sentido genéricamente topográfico- de Somosierra, de Honrubia de la Cuesta (HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., 1973) no deja de ser, en este sentido y en relación, bien a la inmediata Sierra de Pradales, bien a la propia y más lejana Somosierra – o, incluso, como sugiere este mismo autor, al cercano valle del Riaza (*idem, ibid.*)-, reveladora de este hecho. En cualquier caso, sería de no poca utilidad relacionar la localización de este topónimo con la proximidad vías de comunicación más o menos importantes que estuvieran en funcionamiento desde el dominio musulmán y que anunciaran un más o menos inminente ascenso para salvar, a través del correspondiente *puerto*, un obstáculo montañoso

verdadero glacis rocoso, al menos de la magnitud y perfección de los aquí citados. Al Oeste de la misma, presenta un cierto desarrollo en el sector de Cerezo, donde llega a truncar unidades del Cretácico superior. Por lo que respecta a la nuestra, tan sólo hemos constatado la presencia de pequeños y estrechos replanos erosivos deformados (D6), casi siempre recubiertos por unidades detríticas del Terciario superior, desenganchados entre sí y apreciablemente basculantes hacia la cuenca sedimentaria. Resulta evidente que estos estrechos replanos erosivos difícilmente pueden ser considerados como verdaderos *pedemontes*, al menos comparables con los del sector meridional de la Sierra. Mayor relevancia, por contra, presenta otra unidad morfológica cartografiada por nosotros como *pedemonte* (D8 y D8/D7), que, al igual que la anterior, corta indistintamente al zócalo esquistoso y a las unidades detríticas terciarias. Estas últimas unidades, bien visibles, por ejemplo, en el paraje de La Cruz Alta, al Sur de El Negredo, se prolongan, hacia el Norte, en los relieves amesetados de la cuenca del Duero. Mayor extensión presenta, por el contrario, la unidad fanglomerática correspondiente a la *Raña Baja*, que tapiza, de forma continua, un relativamente amplio y plano *pedemonte* situado en los alrededores de la localidad de Riaza.

Por el contrario, al Sur de la Sierra de Alto Rey se extiende un relativamente amplio pedimento correspondiente al anfiteatro de Hiendelaencina, restringido al centenar de km² y ya reconocido en los años treinta por el mismo Pierre Birot (BIROT, P., 1933) y al que Schwenzner asigna, poco después, fundamentalmente el nivel M₂ (SCHWENZNER, J. E., 1937). Este glacis de erosión, que enrasa las someras láminas del Mioceno detrítico¹⁰⁴⁵ y queda fosilizado por ocasionales formaciones de *Raña* y *Rañizo*, enlaza la base de los relieves serranos con las pseudocuestas cretácicas, a las que bisela, perdiéndose, más al Sur, en los materiales sedimentarios, muy erosionados ya, de la cuenca del Tajo. Aquí, nosotros mismos hemos podido comprobar la continuidad meridional del pedimento, al encontrar grandes bolos cuarcíticos, junto con tamaños más reducidos de este mismo material, tapizando un sinclinal colgado, constituido por materiales del Oligoceno, inmediatamente al Sur del frente calcáreo correspondiente a las mencionadas pseudocuestas. El material en cuestión se mostraba compacto y sin signo alguno de alteración, lo cual pondría de manifiesto la importancia de los procesos puramente mecánicos, aun teniendo lógicamente en cuenta los químicos, que habrían meteorizado los esquistos, en la génesis de esta superficie.

El arranque del pedimento resulta, sin duda debido a la naturaleza eminentemente esquistosa del frente meridional de la Sierra, difícil de determinar; por el contrario, la perfección alcanzada por éste se debe a razones litológicas, esto es, a la presencia de unidades gneísicas, dotadas de una superior compacidad mecánica ante la erosión.

relativamente pronunciado – *videat supra*-. Éste es el caso del antiguo *balat* que, desde la época romana y durante los mismos tiempos de la expansión islámica – *videat supra*- (*idem, ibid.*), discurría por estos mismos pagos y junto al que se encontraba, estratégicamente situada, dicha localidad.

¹⁰⁴⁵ .- Estas láminas detríticas fueron ya observadas por Willkomm (, WILLKOMM, H. M., 1852 repr. por en VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., 2006).

No obstante, los autores anteriormente citados, De Vicente *et al.*, apuntan la posibilidad de atribuir a los *planos de discontinuidad hercínicos*, cuya naturaleza no llegan a precisar y que, según entendemos, corresponden a la esquistosidad y a las lineaciones tectónicas *l.s.* previas, probablemente tardihercínicas, las diferencias estructurales en ambos sectores del sistema montañoso (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Con todo, la tendencia general observada en las litologías esquistosas es a generar imbricaciones (*idem, ibid.*), tanto en el margen septentrional (*idem, ibid.*), como en el meridional (SÁNCHEZ SERRANO, F. *et al.*, 1993). Desde este punto de vista, los rumbos y buzamientos de los distintos planos de esquistosidad resultarían determinantes en la deformación de estas litologías, al menos a una escala macroestructural, ya que, a escala mayor, la incidencia de estos planos resulta, tal como hemos nosotros mismos comprobar, mucho menos evidente y, por tanto, menor su importancia geomorfológica.

En nuestra área de trabajo, no hemos constatado, ni directamente ni en referencias bibliográficas, la presencia de este tipo de accidentes. Esto es muy posiblemente debido a la relevancia que por lo general tienen, en las sierras paleozoicas, los niveles cuarcíticos, tanto cuando éstos se presentan en unidades homogéneas, como intercalados en los mucho más extensos niveles esquistosos, con los que tan frecuentemente llegan a confundirse. Entendemos que estos materiales cuarcíticos presentan un comportamiento mecánico diferente, ya que, al reaccionar en mayor medida a un tipo de deformación esencialmente *frágil*, no responderían fácilmente al desarrollo de imbricaciones tan repetidas y de ángulo tan bajo.

En todo caso, estas dos fallas inversas mayores, las del *borde Norte y Sur del Sistema Central* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1992, 1994), presentan una traza paralela a la dirección general de la cadena, N60°E (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), perpendiculares, por tanto, a la del acortamiento deducido del análisis de fallas, N155°E (*idem, ibid.*), o a la N 135°-140° E (GINER, J. L. *et al.*, 1996) ó 130° E de la inmediata Cuenca de Madrid (*en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1996), obtenidas ambas a partir del estudio de los mecanismos focales de sismos. Consecuencia de este acortamiento, sería igualmente la aparición de desgarres de transferencia N 140° E, dextrales, y N 10°-20° E, sinestrales (DE VICENTE, G. y GONZÁLEZ CASADO, J. M., 1991 *en* DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Se ha indicado, no obstante, que la dirección del acortamiento da lugar a una notable variación en las terminaciones de la cadena, donde presenta un valor de entre N 180° E y N 20° E (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Estas variaciones, unidas al carácter esencialmente metasedimentario y, sobre todo, esquistoso de los materiales que conforman las mismas, dan sin duda lugar en estos sectores a una complejidad estructural y, como consecuencia de ello, geomorfológica notablemente superior al de las áreas centrales.

En cuanto al proceso de deformación del Sistema Central, se ha venido insistiendo en las últimas décadas en la importancia de la compresión *bética* en la constitución de este accidente (ALÍA MEDINA, M., 1976, VEGAS, R. y BANDA, E., 1982, Warburton, J. y ÁLVAREZ, C., 1989, CAPOTE, R. *et al.*, 1990, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) y, en efecto es en esta etapa *bética*, la *Guadarrama de Capote et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990),

cuando tiene lugar la principal y casi final estructuración de la cadena montañosa (*idem, ibid.*). Debe asimismo recordarse que, en los años cincuenta, Birot y Solé Sabarís aventuraron, no obstante y aun como mera posibilidad, la correspondencia estructural entre ambas cadenas, atribuyendo la constitución de este sistema montañoso central a un fenómeno de *resonancia* - hoy hablaríamos más bien, quizás, de un *impulso reflejo*-, que habría comenzado en el Eoceno y se habría prolongado hasta el Mioceno superior (BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., 1954). Mucho antes, con todo, Emile Argand había establecido el paralelismo existente entre las Béticas y los grandes, según la antigua y desde los años veinte ya consagrada denominación, *pliegues de fondo* de este mismo autor¹⁰⁴⁶; *pliegues* éstos que habían afectado a las Mesetas Centrales, tanto la hispana como la francesa, en las que se habrían dibujado grandes ondulaciones sinformes, siendo el Sistema Central un gran *pliegue de fondo* emergido (ARGAND, E., 1924); con todo, la relevancia de las mismas, como en el conjunto del continente europeo, no dejaba de ser modesta, en relación con las registradas en los continentes asiático y americano (*idem, ibid.*). De manera análoga, Rudolf Staub había relacionado, muy poco tiempo después, la constitución de sus *Ibérides*¹⁰⁴⁷, entre las que se encuentra, como parte de su *Cadena Central Ibérica*, el propio Sistema Central, con el "...gran empuje africano..." y la constitución de los *Álpides*, es decir, de las Béticas, subrayando así el paralelismo existente entre las dos cadenas montañosas, *alpina* la una y *reflejo* la otra de la constitución de aquélla (STAUB, R., 1926); avance¹⁰⁴⁸ africano éste que, en el caso de la Península Hispana, habría de tener, por su mayor cercanía a este continente, así como por el

¹⁰⁴⁶.- Estos característicos *pliegues de fondo* de Argand (ARGAND, E., 1924) corresponden, en gran medida, a los *Grossfaltung* de los alemanes y son equivalentes a la *especial undación* o al *gran plegamiento* de los que hablaba Stille; estructura ésta de amplio radio y generada a partir de procesos *epirogénicos* (STILLE, H., 1927), esto es, de ascenso o de descenso respecto del nivel marino y, por tanto, de componente esencialmente *radial*. Posiblemente, la diferencia entre ambas concepciones radique en la menor importancia otorgada por el suizo a los movimientos *epirogénicos* en general, considerados ya innecesarios, frente a los grandes alabeamientos de los cratones y con una importancia puntual y, en todo caso, menor. Staub, por su parte, los designó en su trabajo monográfico sobre los Alpes, como *plegamiento de las tierras marginales* (STAUB, R., 1924 en STAUB, R., 1926), sin que, a nuestro entender, exista diferencia conceptual alguna, al menos relevante, entre ambas denominaciones.

¹⁰⁴⁷.- *Videat supra* lo inicialmente señalado, en la Introducción de la Primera Parte de la presente Memoria, sobre estos *Ibérides*.

Staub, por otra parte, hace notar el paralelismo existente entre las Béticas, el Sistema Central, Sierra Morena y, de forma ya un tanto abusiva, dado que se trata, en realidad, de una región caracterizada por su forma *derivada* o *denudativa*, los Montes de Toledo (STAUB, R., 1926). Pese a todo, tal paralelismo no es, según este autor, imprescindible para defender el parentesco genético de ambos sistemas, *Álpides* e *Ibérides*, dada la heterogeneidad observable en este último *país*, sino que apela a ciertos rasgos estructurales que habrían afectado solidariamente a ambos (*idem, ibid.*) y que actualmente carecen de entidad.

¹⁰⁴⁸.- Este *empuje*, con un sentido genérico de acortamiento hacia el N o NO, había sido igualmente propuesto por Suess (SUESS, E., 1885-1909), siguiendo el parecer del también contraccionista Mácperson, para quien la particular estructura de las Béticas no sería sino "...el resultado de colosales presiones laterales, que habían comprimido esa parte de la corteza terrestre contra la masa, ya incapaz de plegarse, de la Meseta Central española..." (MÁCPHERSON, J., 1879 b en *idem, ibid.*), concebida como un gran *pilar*. De otro lado, el austríaco, dado el rumbo ENE de esta cordillera, deduce una dirección de compresión hacia el NNO (SUESS, E., 1885-1909). Estas mismas conclusiones, expresadas desde un punto de vista *movilista*, habían sido igualmente planteadas, como se ha visto, por Emile Argand (ARGAND, E., 1924).

gran desarrollo que aquí presentan estas *tierras marginales*, una repercusión notablemente mayor que en el resto de Europa (*idem, ibid.*). No dejan, por otra parte, de contrastar estas ideas con las que, por la misma época, planteaba Eduardo Hernández Pacheco, al relacionar la, para él, constitución estructural final del Sistema Central, esencialmente pérmico, como ya se ha señalado, y la Ibérica con la formación de la cordillera pirenaica, durante el Oligoceno (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922).

Capote *et al.* han vertebrado recientemente, a partir del análisis estructural recogido entre las Sierras de Gredos y Somosierra, en las cercanías de nuestra misma área de trabajo, la configuración del Sistema Central en tres etapas fundamentales y de muy desigual importancia relativa en su génesis (CAPOTE, R. *et al.*, 1990); etapas éstas que se describirán a continuación. La deformación de estos sectores centrales se habría, por otro lado, desarrollado sobre una extensa superficie de erosión, la antes aludida *penillanura poligénica o fundamental* de Garzón *et al.* (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982), que corresponde a la *superficie poligénica fundamental* de Martín-Serrano *et al.* (MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996), que se habría ido labrando, según sectores, hasta finales del Paleógeno (*idem, ibid.*) y sobre la que emergían todavía por entonces algunos relieves residuales (V.V.A.A. *en idem, ibid.*); la antigüedad de la misma decrece hacia el Este (*idem, ibid.*). Esta superficie, *heterócrona* y *poligénica* (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982) señalaría, además, "...el final del ciclo hercínico¹⁰⁴⁹..." (*idem, ibid.*).

La primera de las fases de Capote *et al.*, la *ibérica*, tuvo lugar durante el Oligoceno y Mioceno inferior (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), pudiendo haber empezado, tal como sugieren autores como Portero y Olivé o Portero y Aznar, basándose en la datación de depósitos correlativos, un poco antes, a finales del Eoceno¹⁰⁵⁰ (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983, PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), momento éste

¹⁰⁴⁹.- Este *Ciclo* debe entenderse en su acepción puramente geomorfológica, que no geológica, ya que, en este último sentido, el término *ciclo* se aplica en un sentido orogénico más amplio, incluyendo en éste la etapa de sedimentación de los materiales que luego habrán de incorporarse a los orógenos. En todo caso y a nuestro juicio, las connotaciones davisianas de ambos términos son, una vez más, tan evidentes como cuestionable el concepto que en los mismos subyace.

¹⁰⁵⁰.- Esto mismo puede advertirse en el relleno sedimentario de los sectores occidentales de la Cuenca del Duero, donde se observa cómo los primeros depósitos, correspondientes al *ciclo arcósico* de Garzón *et al.* (GARZÓN HEYDT, M^a G. *et al.*, 1982), emplazados entre el Oligoceno medio y el Plioceno medio (*idem, ibid.*) y aquí atribuidos a un posible Eoceno inferior, muestran una relación de discordancia con la *serie siderolítica* infrayacente, que representa, a su vez, al *prearcósico* de los anteriores autores (*en* MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996).

En los orientales de la del Tajo, el registro sedimentario de las unidades paleógenas indica claramente que el desmantelamiento cretácico ya se había producido, aflorando, por tanto, las unidades metasedimentarias de Somosierra, así como los materiales granítico-gneísicos pertenecientes al *Dominio Central*, constituyendo, en ambos casos, estos materiales el área fuente de estos depósitos (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983). Por todo ello, se ha propuesto el inicio de la formación del Sistema Central en el tránsito entre el Eoceno y el Oligoceno (*idem, ibid.*). No obstante, debemos entender que se trata todavía de un desarrollo puramente embrionario y, además, no de todo el conjunto montañoso, sino sólo de los sectores orientales, más afectados, sin duda, por esta fase *Ibérica* y, en general, por la compresión pirenaica.

en el que se habría ya insinuado, como umbral, el área de Somosierra (PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., 1983). Esta primera fase, de otro lado, responde a una compresión de dirección N 45°-55° E (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), sin duda relacionada con la pirenaica. También en la vecina Cuenca de Almazán, la segunda unidad tectonosedimentaria aquí registrada, la T2 (BOND, J., 1996), luteciense-priaboniense y, por tanto, perteneciente al Eoceno medio-superior (*idem, ibid.*), se encuentra discordantemente dispuesta sobre la primera, T1 (*idem, ibid.*), poniendo, pues, de manifiesto los comienzos, en la misma, de una actividad estructural que concluirá sólo más tarde. Otra anticipación de esta fase, aquí de menor extensión, ha sido igualmente propuesta para el sector de Barahona, en el que ésta habría tenido lugar entre el Oligoceno y el Mioceno medio¹⁰⁵¹ (I.G.M.E., 1982 c). En la relativamente cercana Cuenca de Madrid¹⁰⁵², la sedimentación correspondiente a la *Unidad Inferior* de Alberdi *et al.* (ALBERDI, M. T. *et al.*, 1984 en DE VICENTE, G. *et al.*, 1994) se encuentra asociada a una actividad tectónica también, en principio, poco intensa (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), manifestándose, en mayor medida, en su borde oriental, donde da lugar, incluso, a cabalgamientos (CALVO, J. P. *et al.*, 1991), no manifestándose, en el resto de la cuenca, sino sólo a escala microestructural (*idem, ibid.*). En cualquier caso, esta primera etapa de deformación, equivalente a la C₂ de Simón Gómez y al *campo Ibérico* de De Vicente (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1984 y DE VICENTE, G., 1988 en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), bien documentada en los sectores nororientales de la Península (V.V.A.A. en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), no así en los occidentales, en los que su relevancia es más bien escasa (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), se habría originado, como ya se señaló, como consecuencia de la actuación de los últimos episodios compresivos desarrollados en el Pirineo (VIALARD, P., 1979, 1989) y que habrían sido desviados, a partir del efecto inducido por las fallas tardihercínicas, NE-SO, hasta adoptar esta misma dirección (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Esta escasa representatividad de los movimientos específicamente *pirenaicos*, registrada en estos sectores del interior peninsular, fue ya, a partir del análisis del registro sedimentario de las cuencas y dada la ausencia de discordancias significativas asociadas a los mismos, advertida en los años veinte por Royo Y Gómez (ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a).

¹⁰⁵¹.- Debemos señalar que en esta área se ha establecido, sin duda erróneamente, al menos en lo que a su denominación se refiere, una primera fase, denominada *guadarrama*, de dirección en la compresión NNO-SSE, seguida de otra, *ibérica*, NE-SO *l.s.*, con la que llega incluso a solaparse en el tiempo (I.G.M.E., 1982 c). Entendemos que, de estas dos fases, sólo la segunda corresponde a la del mismo nombre de Capote *et al.* La primera debe necesariamente tener su equivalencia en la también *primera* propuesta por Mariano Álvaro, algo más al sur, en torno a Sigüenza (ÁLVARO, M., 1975).

¹⁰⁵².- Definida por vez primera por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1864) e igualmente reproducida por Cayetano Rosell, en la *crónica de la provincia de Madrid* (1864), la Cuenca de Madrid resulta de la división de la del Tajo en dos subcuencas, ésta última y la de Loranca, también denominada *Depresión Intermedia*, por la alargada y estrecha Sierra de Altomira (1180 m), integrada por materiales cretácicos deformados. Límites éstos que siguen manteniéndose, por cierto, en la actualidad.

Consecuencia también de estos movimientos, todavía débiles en estos sectores centrales, fue la formación de dos sistemas de fallas mixtas, de distensión y desgarre, de dirección N 40°-60° E y N 170°-180° E (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), así como la apertura de algunas fosas interiores y la consiguiente sedimentación en las mismas de los depósitos correlativos (*idem, ibid.*), que, en valle de Amblés, por ejemplo, han sido adscritos a mediados y fines del Paleógeno (GARZÓN HEYDT, M. G. y LÓPEZ, N., 1978 *en* MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996). Los sentidos observados en las paleocorrientes indican, no obstante, que el Sistema Central aún no se habría por entonces siquiera insinuado (V.V.A.A. *en* MARTÍN-SERRANO, Á. *et al.*, 1996).

Más al Este, la antes aludida Cuenca de Almazán, esbozada ya desde antes del Eoceno como consecuencia de la compresión de la Ibérica (BOND, J., 1996), terminaría ya de desarrollarse plenamente como tal en estos momentos, correspondientes a la fase *castellana* y comienzos de la siguiente, la *neocastellana* (*idem, ibid.*, *en* ARMENTEROS, I. *et al.*, 2002); este sistema compresivo, que actuó en estos sectores orientales de la Depresión del Duero, se ve representado, tanto en la propia sedimentación correlativa que tuvo lugar en la propia cuenca y que abarca depósitos hasta el Mioceno inferior (*en* CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997), como en la fracturación de los materiales neógenos producida en estos momentos (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997) y, sobre todo, del basamento, que habría de ejercer, como antes se apuntaba, el control estructural más importante (MARTÍN ESCORZA, C., 1982). De igual forma y probablemente a lo largo de esta primera y, para esta cuenca, más importante fase, se habría producido el plegamiento de las unidades paleógenas, cuya edad se encuentra aquí comprendida entre el Paleoceno y el Mioceno inferior, adosadas a los rebordes oriental y septentrional de la cuenca (BOND, J., 1996), llegando incluso esta onda deformativa hasta el Oeste de la misma, en el sector del Burgo de Osma (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), ya en las cercanías de nuestro propio espacio de trabajo. El sentido de la compresión por entonces desarrollado sería según las direcciones de N-S a NNE-SSO y NE-SO (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995, BOND, J., 1996), estableciéndose entre ellas un tránsito paulatino, así como un solapamiento en el tiempo (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), tal y como se ha definido antes para la inmediata Cordillera Ibérica.

En lo que a los depósitos correlativos a esta fase se refiere, se habría por entonces la sedimentación de la cuarta unidad, *T4*, durante el *Arverniense* (BOND, J., 1996), esto es, el Oligoceno, consistente principalmente, como corresponde a una fase *activa*, en unidades más o menos groseras (*idem, ibid.*). Estos depósitos, así como los correspondientes a las unidades anteriores, de *T2* a *T4*, afloran únicamente, como ya se ha indicado, en el borde nororiental de la cuenca (*idem, ibid.*), con lo que no llegan a hacerlo, al menos de forma significativa, tal como indicábamos anteriormente, en el área de trabajo.

Asimismo y pese a su escasa representatividad macroestructural en el conjunto del Sistema Central, la existencia de algún cabalgamiento puesto de manifiesto en torno a Valdesotos, en el extremo meridional de éste (SÁNCHEZ SERRANO, F., 1991 *en* SÁNCHEZ SERRANO, F. *et al.*, 1993) o, sobre todo, en Pálmaces de Jadraque (SÁNCHEZ SERRANO, F. *et al.*, 1993), inmediatamente al Sur de nuestra área, así como el similar valor aquí aportado del ángulo de acortamiento, N 50°-60° E (*idem, ibid.*), parecen contradecir, al menos en parte y sin duda debido a la situación oriental y, por tanto, más cercana a la Ibérica de ambas localidades, este extremo.

En el área de estudio, donde los relativamente escasos datos microestructurales recogidos no han permitido, hasta ahora y que hayamos podido comprobar, llevar a cabo una precisa caracterización de las deformaciones alpinas, en lo que a la cronología se refiere, la estructura más directamente determinada por la primera fase compresiva debió de ser la antigua *Falla de Somolinos*, que por entonces, merced a la reactivación alpina, actuaría ahora como un accidente inverso (I.T.G.M.E., 1995). También a esta misma fase se puede asociar otra importante estructura relacionada con la anterior y correspondiente al *Sinclinal de Campisábalos* (*idem, ibid.*). Todo ello guarda, muy probablemente, relación con la sin duda acertada apreciación de Royo Y Gómez, según la cual los núcleos paleozoicos, arrumbados E-O, del Sistema Central e Ibérica ya habrían comenzado, por entonces, a elevarse (ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a).

En efecto, en esta época, en los años veinte, ya se había establecido, para el Terciario continental de la Meseta, la existencia de una disconformidad, ligeramente posterior a los movimientos *pirenaicos* y que había dado lugar a una amplia laguna estratigráfica que involucraba las unidades sedimentarias comprendidas entre el Stampiense y el Helveciense (*en idem, ibid.*).

Quizás con esta primera fase guarden asimismo, al menos, una cierta relación los relieves monoclinales, arrumbados según esta misma dirección NO-SE *l.s.*, y las *pseudocuestas* ligadas estructuralmente a éstos que, desde las proximidades de Liceras y Torresuso, se extienden hasta las inmediaciones de la localidad de Ayllón. Estos relieves, de evidente origen estructural, se dibujan, además, como una clara prolongación del borde meridional de la Cuenca de Almazán, con el que sin duda deben guardar una estrecha relación tectónica. Esta relación bien podría ser la causa, habida cuenta de la constitución de ésta durante el Paleógeno, de que tales estructuras pudieran comenzar ahora, al menos, a insinuarse.

Asimismo, los autores de la Hoja Geológica 1:50.000 de Berlanga de Duero han supuesto la existencia, con este mismo rumbo, de una gran lineación del zócalo que recorrería buena parte de la misma (I.T.G.M.E., 1991 a), rumbo éste que igualmente se repite en el tramo de algunos ríos y arroyos; tal es el caso de los de La Rivilla, Valdepozuelos o Valdelasdueñas,

así como el del río Talegones¹⁰⁵³, o el del propio Duero en algún pequeño tramo. Esta misma dirección es la que, más al Este, en la Cuenca de Almazán, adopta el río Escalote aguas abajo de la localidad de Bordecorex, tras haber descrito, en el monte del mismo nombre así como, más arriba, tras el pico Melero, sendas inflexiones, muy acusadas e indiscutiblemente debidas, en ambos casos, a razones claramente estructurales. Nuevamente podemos comprobar aquí la fuerte impronta estructural que posee el sistema fluvial en estos sectores marginales de la Cuenca del Duero, cercanos ya al borde montañoso. Destacaremos igualmente el significativo paralelismo que este accidente presenta con la anteriormente mencionada *Falla de San Leonardo*, así como con la mayor parte del trazado de la *de Somolinos*, tal como hemos puesto anteriormente de manifiesto. Muy probablemente este rumbo, como se ve, bastante generalizado, corresponda a la traza de la *Falla Sur de Almazán*, paralela, a su vez, a la tantas veces citada *de Ayllón* y límite oriental del *rhomb horst* del Sistema Central de Portero y Aznar (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984). Esta misma dirección se observa igualmente en algunas fracturas que recorren parte de la superficie de Brías-Caracena. Suponemos igualmente que, en esta misma superficie y, dado el sentido de la compresión, NE-SO *l.s.*, de esta primera fase, se debieron de generar por entonces toda una serie de estructuras plegadas, desarrolladas sobre los materiales del Cretácico superior, y que constituyen en la actualidad auténticos resaltes estructurales que emergen sobre dicha superficie; resaltes éstos que constituyen, por tanto, verdaderos *relieves residuales*. Estos resaltes, a los que consiguientemente puede otorgarse la denominación de *inselberge*, corresponden casi invariablemente a estructuras sinformes, más o menos incompletas debido a la erosión, y que constituyen verdaderos sinclinales colgados en los casos, muy frecuentes por otra parte, en los que esta forma se ha preservado. Es éste el caso de los parajes de Torbelloso, Los Cerrillos, Otero o Abanco, que aparecen longitudinalmente desarrollados, según una dirección NNE-SSO, a lo largo de un gran manchón cretácico que se extiende por el sector oriental de la superficie. Estos resaltes, de otro lado, se encuentran a veces alojados en cubetas tectónicas más o menos claramente definidas - *grabens* o, más frecuentemente, *semigrabens*-, constituidas sin duda al mismo tiempo que se produjo el plegamiento.

Asimismo, las numerosas fracturas dispuestas con esta misma dirección y, por tanto, paralelas a dichas estructuras corresponderían igualmente a esta primera fase, como también algunos pequeños pliegues desarrollados sobre las unidades jurásicas, así como, incluso, sobre los conglomerados neógenos y que carecen, en ambos casos, de una verdadera representatividad geomorfológica.

Otra importante lineación tectónica, oblicua a la anterior, es la denominada Falla de Soria, con la que forma un ángulo de unos 60°. Este accidente, con dirección NE-SO, se extiende desde la Sierra de San Marcos, al Norte del *sector septentrional* de la cuenca, y el entorno del Alto de Santo, al Sur de la localidad de Peñalba, en nuestro mismo espacio de

¹⁰⁵³ .- El nombre de este río aparece ya, como el del Escalote - *videat supra*-, en el *Viage de España* de Antonio Ponz (PONZ, A., 1772-94).

trabajo. La traza de esta falla se corresponde a buena parte del curso del Arroyo Valhondo, cercano ya a su desembocadura en el Duero. Los arroyos Arenaza y Estepar, próximos al anterior, muestran un revelador paralelismo con éste. La impronta estructural y geomorfológica de este accidente en nuestro espacio de trabajo es, con todo, mucho menos relevante que la anterior.

En esta misma área de Berlanga de Duero, se ha supuesto, además, un acortamiento, en un momento no especificado del Paleógeno o incluso del inicio del Mioceno, básicamente N-S (I.T.G.M.E., 1991 a), que habría dado lugar a los numerosos aunque cortos pliegues de radio medio desarrollados sobre las unidades calcáreas jurásico-cretácicas (*idem, ibid.*) y cuya importancia geomorfológica se ha destacado ya en su momento. Su fosilización parcial por depósitos del Neógeno *l.s.* les confiere el carácter de paleorrelieves premiocénicos - más bien anteriores al Mioceno terminal-, encontrándose casi todos ellos, además, completamente exhumados. Con todo, nos parece que, dado el carácter estéril que presentan estos niveles miocénicos, de naturaleza esencialmente conglomerática, la datación paleógena de esta compresión no pasaría de ser un mero supuesto, más o menos fundado, pero carente, al menos en principio, de una base suficientemente concluyente.

Todo ello concuerda con las direcciones de compresión deducidas para el llamado *sector occidental* de la Cuenca de Almazán (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), para el que tendrían, en estos momentos, unos valores de entre N 35° E y 40°-70° E (*idem, ibid.*). No obstante, al Sur de este sector, en el que se incluye ya nuestra área, las direcciones tienden ya a la N-S y NO-SE (*idem, ibid.*), correspondiente ésta última ya a la fase siguiente. Esta inflexión en la dirección de acortamiento, presente en todo este *sector*, ha sido interpretada como consecuencia de la perturbación inducida por un importante accidente del zócalo, la antes citada Falla de Soria (*idem, ibid.*). En este sentido, si se acepta para esta fase deformativa, la que formó definitivamente la Cuenca de Almazán, una edad *preageniense*, así como la actuación de esta, al menos a nuestra escala, importante lineación tectónica (*idem, ibid.*), la primera deformación que pudo afectar nuestra área bien podría ser, pues, paleógena. Así, el registro estratigráfico, tal como en su momento se señalaba, corrobora plenamente, en efecto, una deformación tan temprana (BOND, J., 1996), que puede incluso remontarse al eoceno medio (*idem, ibid.*). En este sentido, la datación precisa de unos problemáticos depósitos plegados, tradicionalmente atribuidos a un dudoso *Paleógeno* y situados en la Mesa de Campisábalos, en nuestra área de trabajo, bien podrían aclarar esta importante cuestión.

Es posible, podríamos también, según lo anteriormente indicado, considerar, que, por su dirección, la fase tectónica que formara estos pliegues correspondiese a la *primera* que definiera Álvaro para el próximo área de Sigüenza (ÁLVARO, M., 1975) y que igualmente ha sido documentada, conforme a una compresión N-S *l.s.*, para la inmediata y recién aludida Cuenca de Almazán (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995, BOND, J., 1996); fase ésta que, como se vio, presenta una dirección de acortamiento de NO-SE a NNO-SSE, y, por tanto, compatible con las estructuras aquí generadas, habiendo sido datada como

pre-oligocena o, más concretamente, como pre-stampiense (V.V.A.A. en ÁLVARO, M., 1975, V.V.A.A. en RIBA ARDERÍU, O., 1983). Según esto, las estructuras resultantes de esta primera fase presentarían, en principio, unas afinidades más claramente *ibéricas* que dependientes de la constitución del propio Sistema Central. Veríamos, pues, aquí otro rasgo definitorio de nuestro espacio de trabajo como *área de interferencia* entre dos formaciones montañosas de rasgos y constitución bien diferentes.

No obstante y frente a lo señalado en la Memoria de la Hoja Geológica 1:50.000 de Berlanga de Duero (I.T.G.M.E., 1991 a), vemos, en principio, más probable que tales estructuras, por su mayor proximidad, guarden una relación más estrecha con la compresión *castellana*, que, a mediados del Oligoceno, probablemente durante el *Arverniense* (BOND, J., 1996) y con dirección de N-S a NNE-SSO, sufrió la vecina Cuenca de Almazán (I.T.G.M.E., 1991 b, BOND, J., 1996), en cuyos sectores central y, sobre todo, occidental, en las inmediaciones ya del nuestro, se observan estructuras plegadas (I.T.G.M.E., 1991 b), muy similares, por dirección, magnitud y unidades afectadas, a las nuestras. En esta misma cuenca, se habrían, por entonces, además, acentuado antiguas fracturas, de direcciones dominantes NO-SE y NE-SO (MARTÍN ESCORZA, C., 1982).

Algo más hacia el Sur, en el sector de Barahona, se ha documentado igualmente, como antes señalábamos, esta misma fase, designada también como *ibérica* (I.G.M.E., 1982 c), aun cuando, como en nuestro propio espacio, su incidencia es, en conjunto, menor, tanto a una escala micro, en la que se solapa en el tiempo con la siguiente, como macroestructural (*idem*, *ibid.*).

La segunda fase, designada por Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), así como por De Vicente (DE VICENTE, G., 1988 en MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998) como *guadarrama*, fue la que en mayor medida determinó la constitución de los relieves correspondientes al actual macizo montañoso, así como los alpinos de la mayor parte de toda la región central (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Correspondería, por tanto, a una parte de la *Etapas Arcósicas* de Garzón *et al.*¹⁰⁵⁴ (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982). Esta fase *guadarrama* se desarrolló entre el Mioceno inferior y el superior, es decir, durante el *Aragoniense* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990, DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), tal como aparece en la secuencia sedimentaria registrada en la Cuenca de Madrid, (CALVO, J. P. *et al.*, 1991). Corresponde, por tanto, en el centro peninsular, con la fase *neocastellana*, probablemente equivalente aquí a las fases *estírica I, II* (SANTISTEBAN, J. I. *et al.*, 1996 b). Esto mismo concuerda básicamente con la asignación que fuera dada, a partir del análisis de depósitos correlativos, por Royo y Gómez¹⁰⁵⁵ a esta

¹⁰⁵⁴.- *Videat supra* lo señalado para las equivalencias entre las *etapas* o *ciclos* de estos autores y las fases ya específicamente orogénicas definidas en la región central.

¹⁰⁵⁵.- Éste fue, realidad, el primer autor *moderno* quien, a partir del análisis más o menos sistemático del registro estratigráfico y frente a la concepción del Mioceno como una Época esencialmente *estable* en una Meseta rígida y sujeta tan sólo a grandes movimientos de *báscula* posteriores al mismo (*v.gr.*, VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E.,

fase principal, genéricamente considerada como *pretortonense* (ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a) y especialmente visible en la periferia de las cuencas terciarias (*idem, ibid.*). Debemos, pues, entender que ambas discordancias, la presente y la anterior, *postpirenaica*, debe dar lugar, al menos en aquellos lugares en la que la más reciente es visible, a una *discordancia deformada*.

En todo caso, la dirección calculada del acortamiento cortical a lo largo de esta segunda fase es N 140°-155° E (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), levantándose el zócalo según un sistema de fallas inversas de alto ángulo (CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985, CAPOTE, R. *et al.*, 1990), superior a los 60° (CAPOTE, R. *et al.*, 1990) que, hacia abajo, tienden a suavizarse (*idem, ibid.*), dando muy posiblemente lugar a las ya citadas *superficies de despegue* intracorticales de De Vicente *et al.* (DE VICENTE, G., 1992, 1994), situadas en principio a una profundidad más o menos intermedia (*idem, ibid.*). En los sectores orientales del Sistema Central, Oeste de la Ibérica y cuenca de Madrid se ha calculado una dirección de acortamiento de N 155° E, aun cuando ésta experimenta, hacia el Este, una apreciable desviación, resultando direcciones E-O y NNE-SSO (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a); desviación ésta que no llega a afectar al primero de estos accidentes montañosos (*idem, ibid.*). En dicha Cuenca de Madrid, esta compresión, a lo largo de la cual ésta se configura como tal, da lugar a la Unidad Intermedia, que indica una fuerte actividad tectónica, tanto en el Sistema Central, como en la Ibérica occidental (CALVO, J. P. *et al.*, 1991, en DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), dando incluso lugar a estructuras progradantes (CALVO, J. P. *et al.*, 1991). Esta misma compresión queda también reflejada en la cuenca de Almazán, aunque, dada su situación más oriental, con una intensidad inferior a la de la fase anterior (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997). Aquí, se habrían formado, a lo largo de esta fase, pliegues no muy acusados, de direcciones E-O y ESE-ONO, según sectores (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), así como reactivado antiguas fallas, de dirección NO-SE y NE-SO y probable origen pre-alpino (MARTÍN ESCORZA, C., 1982).

Esta reactivación habría dado lugar, en el límite meridional de la misma, a desgarres, cuyos depósitos correlativos serían ya los de las dos últimas unidades tectosedimentarias, T5 y T6, de carácter más grosero, sobre todo la primera, (BOND, J., 1996), y dispuestas discordantemente sobre las paleógenas (*idem, ibid.*). Por otra parte, el dispositivo progradante de la segunda existente en la franja Sur (*idem, ibid.*) indicaría el amortiguamiento de la

1852, PRADO, C. DE, 1864, CALDERÓN, S., 1884 a, V.V.A.A. en ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a), determinó la importancia de la tectónica miocénica en el interior peninsular (ROYO Y GÓMEZ, J., 1922 en ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a). Concretamente en la Cuenca del Duero, la que nos ocupa, donde la horizontalidad del Mioceno constituye un fenómeno más generalizado que en otras cuencas (ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a), cita la presencia de pliegues de esta misma Época, bastante acusados, en el sector de Burgos y Palencia (*idem, ibid.*). Con todo, en el siglo anterior, Casiano de Prado dio cuenta de la existencia, en el sector leonés, de una discordancia que había afectado las formaciones miocénicas (PRADO, C. DE, 1848 en VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852), al igual que harían Verneuil y Collomb en la orla mediterránea (VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., 1852). No obstante, esta discordancia habría de circunscribirse, para todos estos autores, únicamente a los sectores periféricos, conservando los centrales, los específicamente *meseteños*, una proverbial horizontalidad.

actividad tectónica en el margen meridional de la misma. A esta misma fase y algo más a Poniente, le corresponderían igualmente las unidades detríticas, fundamentalmente conglomeráticas, 17 (I.T.G.M.E., 1991 a) del Mioceno l.s. (*idem, ibid.*) y que conforman los afloramientos de esta Serie más extensos de nuestra área de trabajo, así como el resto de las unidades también miocénicas, 18, 19 y 20 ó mio-pliocénicas, 21 (*idem, ibid.*), superpuestas o no a la anterior. A lo largo, pues, de todo el Mioceno y durante toda esta fase, el borde meridional de la cuenca se mostraría siempre como el más activo (BOND, J., 1996).

Igualmente se habrían desarrollado por entonces y ligados a la compresión cabalgamientos de dirección de N 45° E a N 80° E, así como desgarres dextrales – N 140° E- y sinestrales – N 10°-20° E-, que habrían actuado como fallas de transferencia (DE VICENTE, G., *et al.*, 1994). Ocasionalmente se producen otros *despegues*, ya superficiales, que afectan sólo a la cobertera mesozoica (CAPOTE, R. *et al.*, 1990) y que en ocasiones presentan unas dimensiones hectométricas (GONZÁLEZ CASADO, J. M. *et al.*, 1984 *en* CAPOTE, R. *et al.*, 1990). Este comportamiento esencialmente *dúctil* que estos accidentes presentan constituye, por otra parte, buena prueba de su importancia estructural, al afectar, tal como sugieren Carbó y Capote, a la práctica totalidad de la corteza (CARBÓ, A. y CAPOTE, R., 1985). Este mismo campo de esfuerzos habrá igualmente de prolongarse, en el Sistema Central y a lo largo del Cuaternario, hasta el momento presente (*en* MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998).

En nuestra área, esta segunda y principal fase determinó, según lo dicho y dentro de la constitución casi definitiva del Sistema Central, el levantamiento de los pequeños bloques más o menos escalonados que constituyen las sierras de Ayllón y Riaza, así como, con ellos, la deformación por elevación y basculamiento de la antigua superficie de erosión pre-triásica (D6), que, por ello, se encuentra actualmente colgada y a diferentes alturas. Por otra parte, la antedicha *Falla de Somolinos* debió de desplazarse como un desgarre dextral y compresivo (I.T.G.M.E., 1995), tal como, según se ha dicho, se muestran los accidentes de esta dirección en el Sistema Central (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), convirtiéndose por entonces en una *inflexión contractiva* (*en* I.T.G.M.E., 1995). Este carácter dextral ha sido igualmente corroborado en análisis microtectónicos (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a). Esta falla o, mejor y conforme a lo que en otras ocasiones se ha indicado, sistema anastomosado de fallas presenta, además, por entonces una gran importancia estructural en el conjunto de la Península, dando lugar a bloques hundidos y levantados, que dibujan las características estructuras *en flor* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994). Por otra parte, la Falla de Cantalojas muestra, dadas las cobijaduras a que da lugar, un evidente carácter compresivo, asociándose probablemente su movimiento al del anterior accidente (I.T.G.M.E., 1995); su dirección, no obstante, podría estar en relación con las fallas de transferencia desarrolladas en el Sistema Central (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 b), como consecuencia también de los mecanismos compresivos. Asimismo y según lo expuesto, esta fase habría provocado el hundimiento relativo del bloque mesozoico limitado por las citadas fallas de *Somolinos* y *Cantalojas* y en el que, sobre la *Mesa de Campisábalos*, culmina la Sierra de Pela.

Por otra parte, los antes mencionados relieves monoclinales y pseudocuestas a ellos asociadas bien pudieron ver acentuada la deformación acaso anteriormente iniciada, si no, dada su dirección paralela a los desgarres dextrales en estos momentos constituidos (DE VICENTE, G., *et al.*, 1994), haberse por entonces enteramente formado. La dirección que presentan se muestra, por otra parte, más acorde con la compresión *guadarrama* que levantó el Sistema Central. La ubicuidad que, en estos sectores, presenta esta dirección, independientemente de la edad de los materiales afectados, sugiere un origen, cuando menos, alpino (MARTÍN ESCORZA, C., 1982), independientemente de una posible e incluso probable (*idem, ibid.*) génesis tardihercínica. Su evidente origen estructural, ligado a fracturas, podría, además, deberse a la perturbación provocada por la cercana Falla de Soria de Maestro y Casas (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), antes mencionada y en cuyo bloque occidental se encontrarían estas estructuras, donde se ven sometidas a un sentido NE, local, de la compresión (*idem, ibid.*). Todo ello responde muy probablemente a la dirección de acortamiento N 125°-150° E definida para este, digamos, *sector occidental* de la Cuenca de Almazán (*idem, ibid.*). El problema radica en determinar, dadas las desviaciones provocadas por las lineaciones, en este caso, del zócalo, la adscripción de una determinada dirección a una u otra fase, tal como más adelante se comentará.

En cualquier caso, estos relieves, paralelamente dispuestos, además, a la traza, en estos sectores, de la *Falla de Somolinos*¹⁰⁵⁶ y suavemente inclinados hacia el NE, se encuentran fundamentalmente estructurados sobre las unidades eminentemente detríticas del Trías de borde de cuenca, presentando una clara disposición *en graderío*, por lo que no llegaron aquí a darse los característicos *despegues* y *disarmonías*, más representativos, por el contrario y como ya se ha citado, de los sectores más orientales y, por tanto, más específicamente *ibéricos*. Asimismo, las unidades jurásico-cretácicas superpuestas a éstas del Trías presentan, especialmente a Levante de estos relieves, una acusada independencia estructural respecto de esta dirección *ibérica* NO-SE, dando lugar, tal como indicábamos en la caracterización morfológica de estas series, a unos pliegues más o menos apretados, de dimensiones bien variables y tendencia E-O. Sólo hacia el Oeste, todas las unidades mesozoicas presentes en el registro estratigráfico muestran una concordancia bien patente y apenas modificada por alguna perturbación de carácter puramente local. Esta independencia estructural presente en

¹⁰⁵⁶.- Indudablemente, este paralelismo bien pudiera constituir un criterio para adscribir a estas lineaciones una antigüedad mayor y acorde con la de la *Falla de Somolinos*, tanto en su constitución, esto es, *tardihercínica*, como en su reactivación más o menos reciente, es decir, de *mesozoica l.s. a.* como hemos visto, *paleógena*. Recordemos que esta misma dirección NO-SE es, además, junto con la NE-SO y tal como ya se indicó, una de las más generalizadas en el Macizo Hespérico durante la etapa tardihercínica (MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., 1974, SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., 1976, en MARTÍN ESCORZA, C., 1982), haciéndose presente en nuestro ámbito regional en estructuras de la importancia de las fallas Hespérica o de San Leonardo. Por otra parte, en estos sectores, así como en la Cuenca de Almazán (BOND, J., 1996), la dirección NO-SE se muestra como una de las más importantes, sobre todo en lo que a longitud de accidentes se refiere (MARTÍN ESCORZA, C., 1982), tratándose probablemente, además, de una dirección antigua, es decir, pre-alpina (*idem, ibid.*).

los pequeños pliegues puede ser perfectamente atribuida, como hemos apuntado antes, más bien a la actuación de una fase anterior.

De esta manera y en el área de Berlanga de Duero, esta segunda fase no parece haber tenido una repercusión especialmente significativa, no habiendo dado lugar, por tanto, a macroestructura alguna (I.T.G.M.E., 1991 a). Esto mismo se observa hacia el interior de la cuenca de Almazán (I.T.G.M.E., 1991 b), aun cuando, a finales del *Ageniense* o principios del *Aragoniense*, es decir, en la fase *neocastellana* (BOND, J., 1996), se produjo, localizada en el margen meridional de la cuenca, una deformación que dio lugar a la mayor parte de la sedimentación miocénica alojada en la misma (*idem, ibid.*). Pese a ello, se habría, quizás, generado, en estos momentos y en la superficie de Brías-Caracena, el pequeño *graben* de Madruédano, de dirección NE-SO, en parte también definido por fallas anteriores que delimitan sus bordes Norte y sur. Esta misma dirección se observa también en algunos pequeños arroyos, como el Valhondo, el de Fuente Arenaza, el de Retuerta, el de la Fuente del Sapo o, principalmente, el río Tielmes. Más al Este, ya en la Cuenca de Almazán, ésta es la dirección principal que siguen los numerosos cursos de agua tributarios del Duero, ya próximos a su desembocadura - Valdeaceite, De la Sinoga, Del Bosque, Del Molino, De la Mora, de la Pinilla, Valdemuriel...- o bien de los pequeños afluentes del Escalote - Barranco del Cañuelo, Barranco de las Viñas, Arroyo de Valdelobos -, así como este último río.

Desde el punto de vista estrictamente geomorfológico, no obstante, todo este período en el que la actividad tectónica se aminora, al menos en estos sectores, estarían quizás representados por el inicio del modelado de la recién mencionada superficie de Brías-Caracena, a la que antes, en el desarrollo estructural de la Ibérica, nos hemos referido.

De cualquier manera y a partir de la Sierras de Pela y del Bulejo y su límite estructural en las fallas de *Somolinos*, cuya traza cartográfica es aquí ONO-ESE, y de *Retortillo*, ENE-OSO, la tendencia general que presentan estas unidades mesozoicas, así como incluso algunas miocénicas, es su hundimiento generalizado hacia el Norte; tendencia ésta que se rompe en algunos lugares como, por ejemplo, los alrededores de Gormaz, sobre todo al Oeste de esta localidad, donde aparecen varios anticlinales y sinclinales de radio medio, que ya hemos citado antes, emergentes en medio de la llanura miocénica y generados a lo largo de un período, dada la ausencia de estudios sistemáticos locales, mal determinado. Estos pliegues se extienden, según se dijo, por el sector de Almazán, así como, según han revelado perfiles sísmicos y sondeos (*en CORTÉS GRACIA, A. L. et al., 1997*), por los alrededores de Langa de Duero. No obstante y por las razones anteriormente aducidas, estas estructuras bien podrían atribuirse, según decíamos, más bien a la fase *castellana*. De cualquier manera, los análisis microestructurales correspondientes a varias localidades de estos sectores indican la superposición, sobre diferentes materiales, de ambas fases tectónicas (I.T.G.M.E., 1991 a), de la que la primera, la *ibérica*, tendría, como se dijo antes, una mayor representatividad (*idem, ibid.*). Ambas fases, además y según lo anteriormente consignado, no podrían considerarse como resultado de la actuación de un único mecanismo compresivo, en el que se incluyan las

correspondientes perturbaciones regionales o locales (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1990), estando los dos campos de esfuerzos - *Ibérico* y *Guadarrama*- bien representados a escala microestructural (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., 1995), si bien a menudo desviados como consecuencia de la fracturación del siempre cercano zócalo (*idem, ibid.*). Esta misma diversidad de direcciones de acortamiento se muestra igualmente en la traza de la fracturación (CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997, MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997) Indudablemente, la presencia de estas perturbaciones del zócalo, junto con la relativa inconsistencia, ya comentada, en la dirección de la compresión registrada en la Cuenca de Almazán dificulta a atribución a una u otra fase, o quizás a ambas, la formación de estas mesoestructuras.

Inmediatamente al Sur de nuestra área, entre Valdesotos y Alcorlo, esta fase, datada en el Aragoniense medio-superior (SÁNCHEZ SERRANO, F. *et al.*, 1993), se encuentra bien representada tanto en la constitución del propio macizo montañoso como en macroestructuras menores, sobre todo cabalgamientos paralelos al límite meridional del zócalo, así como desgarres, asociados a la misma (*idem, ibid.*). La dirección calculada de la compresión, coincidente con la de Capote *et al.*, es aquí N 150°-160° E (*idem, ibid.*) y el valor del acortamiento oscila entre un 17 y un 19% (*idem, ibid.*).

Más al Este, en el sector de Barahona, esta misma fase *neocastellana* se encuentra igualmente presente, si bien las macroestructuras resultantes se solapan, como antes se señalaba, con la fase anterior (I.G.M.E., 1982 c). Como en ésta, también aquí se observaría una cierta precocidad en su aparición, ya que se habría hecho presente entre el Oligoceno y el Mioceno medio (*idem, ibid.*).

Entre estas dos fases, *ibérica* y *guadarrama*, Muñoz Martín y De Vicente han distinguido otra, *altomira* (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), que, desarrollada entre el Oligoceno superior y el Mioceno inferior y con dirección de la compresión N 100° E (*idem, ibid.*), estructura los sectores central y septentrional del cabalgamiento correspondiente a la sierra de este nombre (*idem, ibid.*). Poco representativa de la Ibérica (*idem, ibid.*), no llega a afectar el conjunto del Sistema Central, ni siquiera sus sectores más orientales y cercanos, por tanto, a esta última cadena montañosa. Algunos autores han contemplado esta fase como resultado de la interpenetración de las otras dos, desarrollándose, a sus expensas, la sierra de este nombre (CALVO, J. P. *et al.*, 1991, DE VICENTE, G. *et al.*, 1994).

La tercera fase de Capote *et al.*, la *torrelaguna* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990), se desarrolla a partir del Mioceno superior (*idem, ibid.*) y presenta una dirección de acortamiento más o menos meridiana, N160°-200°E (*idem, ibid.*) y directamente dependiente de la anterior *guadarrama* (*idem, ibid.*). Esta edad propuesta por estos autores podría corresponder, aun de una manera muy grosera, dada la imprecisión cronoestratigráfica existente hasta hace pocos años en estos niveles detríticos, con el *Vindoboniense* superior, es decir, con el Vallesiense o Tortoniense, genéricamente supuesto, a partir de unos restos de mamíferos - molares de un

Mastodon y extremidades de un probable *Anchitherium*- encontrados en el Mioceno madrileño, por F. Hernández Pacheco *et al.* para el levantamiento definitivo de la Sierra de Guadarrama (HERNÁNDEZ PACHECO, F. *et al.*, 1969). En cualquier caso, esta fase *torrelaguna* podría perfectamente ser correlacionables con los tradicionales movimientos *postpontienses*, rodánicos, determinados en las cuencas terciarias del interior peninsular y causantes del desnivel que, en todo el conjunto, presentan los depósitos miocénicos, desde los 1100 m de la cuenca del Duero hasta las cotas cercanas ya al nivel del mar (ROYO Y GÓMEZ, J., 1927 a).

Esta fase equivaldría, en mayor o menor medida, a la observada por Calvo *et al.* en la Cuenca de Madrid (CALVO, J. P. *et al.*, 1991), a la *Extensión Reciente* de De Vicente *et al.* (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994) o a la *Reciente* que definieran, para la Ibérica y cuenca del Tajo, Muñoz Martín y De Vicente (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). Desde un punto de vista puramente morfológico y cronológico correspondería a la parte final de la etapa *arcósica* y a la *postarcósica* de Garzón *et al.*¹⁰⁵⁷ (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982). Sea como fuere, esta fase, como en su momento se señaló, se encuentra ligada al conjunto de procesos distensivos que actuaron en todo el Mediterráneo occidental y, de forma más directa e inmediata, a la apertura del Golfo de Valencia y la propagación del consiguiente estiramiento hacia el Oeste peninsular (DE VICENTE, G. *et al.*, 1994, MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), en la Ibérica, y de los que ya hemos hecho, al tratar sobre la evolución de esta última cordillera, cumplida referencia.

En realidad, esta etapa *Reciente* resulta de la combinación de la compresión inducida por la colisión con la placa africana y el estiramiento cortical propio, como se ha visto, del conjunto del Mediterráneo occidental. Presenta, pues, esta fase un carácter esencialmente distensivo para buena parte del conjunto Ibérico, (*idem, ibid.*), sobre todo para sus sectores más orientales, desarrollándose conforme a una extensión de dirección paralela a la compresión *Guadarrama*, con la que se yuxtapone en el tiempo (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998). El límite entre ambos regímenes coincide con los sectores septentrionales de la *Falla de Somolinos*, dentro de nuestra misma área de estudio. En la región central, al Oeste de la Ibérica,

¹⁰⁵⁷.- Debemos notar que estas equivalencias, antes también indicadas para las fases, ya plenamente aceptadas, de Capote *et al.* (CAPOTE, R. *et al.*, 1990) son, como indicamos, sólo cronológicas y no *genéticas*, ya que, según estos autores, su *Etapa Postarcósica*, plio-pleistocénica (GARZÓN HEYDT, M. G. *et al.*, 1982), no sería sino la que habría dado lugar a la actual configuración del Sistema Central, conforme a un conjunto de bloques diferenciados (*idem, ibid.*), con lo que su repercusión morfogenética sería claramente superior a la precedente, la *arcósica*. Podemos, de todo ello deducir, que el modelo sintetizado por Garzón *et al.* a partir de trabajos previos (*idem, ibid.*), aun pudiendo mantener su inicial validez en lo que al proceso evolutivo y genético se refiere, debe ser, a la luz de los datos microestructurales posteriormente aportados y a los que anteriormente nos hemos referido, revisado en lo que afecta a la cronología de los procesos por ellos descritos. En efecto y como tendremos más adelante ocasión de señalar, el modelo de Garzón *et al.*, tal como reconocen estos mismos autores, tropieza con el problema de las dataciones, tanto de los depósitos en sí, como de las superficies de arrasamiento presumiblemente correlativas a éstos, al establecerse siempre, entre los unos y las otras, un contacto por falla que impide de hecho llevar a cabo una correspondencia segura (*idem, ibid.*). Es evidente que las aportaciones que posteriormente se han realizado, sobre todo en el campo del análisis microestructural, han terminado de aclarar, y entendemos que de forma definitiva, la cronología esencialmente miocénica del Sistema Central.

esta fase presenta, por tanto, características claramente compresivas y como tal campo de esfuerzos se mantendrá hasta el momento presente (*idem, ibid.*). Este mismo hecho es igualmente constatable en la cuenca de Madrid (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a), donde esta fase se encuentra, como depósitos correlativos, representada por la *Unidad Superior* (CALVO, J. P. *et al.*, 1991, DE VICENTE, G. *et al.*, 1994), así como en el área de Barahona (I.G.M.E., 1982 c); prueba ésta del carácter regional que presentan, como no podía ser de otra forma, estos procesos corticales. Esto también se advierte en el Sistema Central, donde perdura, aunque amortiguada respecto de la anterior fase, la compresión (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a). En la ya citada Cuenca de Madrid, además, se habrían desarrollado por entonces desgarres de dirección N 140° E y N 30° E, que habrían de determinar la sedimentación de abanicos aluviales miocénicos, llegando incluso a conducir algunos cursos fluviales actuales (CALVO, J. P. *et al.*, 1991). Al NE de la cuenca del Duero, así como en la del Ebro y Norte de la Ibérica por el contrario, puede observarse una distensión radial según una dirección de entre ENE y ESE a OSO y ONO, así como NE-SO, a partir ya del Plioceno (V.V.A.A. *en* CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997). Esta distensión, al NE del Duero, definida a su vez por direcciones perpendiculares a los dos campos compresivos principales (CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997), se combina, durante el Mioceno superior, con una compresión de dirección algo difusa, entre NE-SO y NO-SE y relacionada con los márgenes pirenaico y bético (*idem, ibid.*), viéndose, ya desde finales del Mioceno, sustituida por un estiramiento cortical conforme a varios campos de esfuerzo (*idem, ibid.*); estiramiento éste, por otra parte, compatible con la compresión que todavía se produciría en los mencionados bordes de la microplaca (*en idem, ibid.*). De otro lado, tal como se señalaba en el caso de esta fase *Reciente*, en el Sistema Central y como consecuencia de esta misma compresión, se habrían constituido, al menos en la cuenca del Tajo, donde éstas han sido suficientemente documentadas, todo un conjunto de flexiones corticales antiformes y sinformes perpendiculares a la dirección del esfuerzo compresivo, esto es, NE-SO (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), probablemente ya insinuadas ya a mediados del Mioceno (*idem, ibid.*). En esta misma región y a partir de finales del *Vallesiense*, esto es, mediados del *Tortonense*, el tránsito hacia condiciones distensivas ha sido interpretado, además, como una posible causa de la sustitución de las condiciones endorreicas por las exorreicas (V.V.A.A. *en* CALVO, J. P. *et al.*, 1991). Asimismo, la tectonización de depósitos *vallesienses*, es decir, intratortonienses, en el borde septentrional de la cuenca del Tajo probablemente pondría de manifiesto el desarrollo, ya postrero, sobre el Sistema Central, de las llamadas *fases iberomanchegas* (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), las últimas ya de todo el ciclo alpino.

Por otra parte y dentro de esta misma fase *Reciente*, a partir ya del Plioceno se habría producido tanto una disminución del valor de los esfuerzos compresivos y, por tanto, de la sedimentación correlativa que se descargaba sobre las cuencas, representada ésta, sobre todo, por los abanicos fanglomeráticos de la *Raña*, como, conforme a lo antes indicamos para este mismo período en la Ibérica, la detención de la actividad de las lineaciones NE-SO (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), esto es, las que en mayor medida estructuraron el

levantamiento del Sistema Central. Por ello, a partir de entonces, se rompería el equilibrio tectogénesis/sedimentogénesis, si es que en algún momento del Neógeno lo hubo, para prevalecer, en la cuenca y hasta la actualidad, los procesos erosivos, cebados sobre los materiales anteriormente depositados¹⁰⁵⁸.

Esta disminución de la intensidad de los procesos compresivos se ha comprobado igualmente en el sector oriental de la cuenca del Duero, así como en la de Almazán, en las que, tanto la superficie de erosión S2 de Gracia Prieto *et al.* como las de referencia R1 y R2 de Cortés Gracia y Maestro González, todas ellas pliocénicas, muestran una deformación, para esta Época, en conjunto poco relevante (GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990, CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997).

Con todo, sería en estos momentos cuando, en principio, se individualizaría morfológicamente el zócalo respecto de la cobertera terciaria (PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., 1984), aun cuando esto no nos parece suficientemente claro para la vertiente Norte de Somosierra, dada la ya comentada dificultad de establecer en este sector dicho límite, así como los problemas planteados para datar las series detríticas que recubren, en estos sectores, el borde del zócalo. En todo caso, este amortiguamiento de la actividad compresiva, unido a la configuración tectónica romboidal *l.s.* que presenta la cadena montañosa (*idem, ibid.*), explicaría la baja sismicidad que actualmente ésta presenta (*idem, ibid.*). A pesar de ello, se ha comprobado hace pocos años que la falla meridional, a partir de la constatación de la existencia, en su recorrido, de varios epicentros registrados a lo largo de una década, constituye todavía un accidente en cierto sentido funcional¹⁰⁵⁹ (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a, GINER-ROBLES J. L. *et al.*, 2012). Al Norte del mismo y abarcando, tanto el zócalo, como la propia Cuenca del Duero, en conformidad con cuanto antes, al tratar sobre la disimetría estructural que presenta el conjunto paleozoico, la sismicidad observada es, como era de esperar, claramente inferior (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a).

En nuestra área y referidas a esta última fase, las pequeñas fallas distensivas, NE-SO *l.s.*, bien visibles en la Sierra de Riaza, donde la mayor extensión de la *cuarcita armoricana* las hace más patentes, corresponderían a esta fase de mayor o menor relajación. Por otra parte, pese a su importancia tectónica evidentemente menor, su función morfogenética es, cuando

¹⁰⁵⁸.- Ezquerro del Bayo había propuesto, precisamente, el ejemplo de la Cuenca del Duero para expresar la intensidad con la que actuaron los procesos erosivos que acabarían por dismantelarla, aun cuando éstos no llegaron, según él parece sugerir, a progresar por debajo de la base de los cerros-testigo (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1847 en LYELL, CH., 1838), es decir, de nuestro nivel de *campiña*; es evidente que este autor se refería al centro de la cuenca más que a la periferia de la misma. No obstante y a título meramente anecdótico, cifra la duración de este dismantelamiento en *miles de años* tan sólo (*idem, ibid.*), refiriéndolo, por tanto, a la mera *escala humana* e, incluso, *histórica* y subestimando, por consiguiente, la duración real de la erosión, eminentemente fluvial, desencadenada sobre el conjunto sedimentario.

¹⁰⁵⁹.- *Videat supra* cuanto se ha señalado sobre la sismicidad de estos sectores, así como sobre su posible interpretación estructural.

menos, apreciable al haber dado lugar a pequeños bloques que presumiblemente descienden hacia la periferia montañosa, esto es, hacia la cuenca del Duero. En estos bloques se dibuja perfectamente, además, el trazado de antiguos sinclinales hercínicos, muy Norteados y prácticamente tumbados. Es también posible que, más a Levante, otros bloques, algo mayores, definidos por las mismas direcciones estructurales y que igualmente descienden hacia el Norte, acaso formados en la fase anterior, bien pudieran haberse reactivado en ésta. En estos momentos, además, la *Falla de Somolinos* debió de actuar como un accidente distensivo (I.G.M.E., 1982 b), aunque no han llegado a aportarse, al menos en esta área, datos microestructurales que pudieran apoyar este hecho.

De forma análoga, al Sur de nuestro espacio de trabajo, esta misma etapa se encuentra igualmente representada por fallas desarrolladas bajo un régimen distensivo, arrumbadas según dos direcciones principales, N 20° E y N 160° E (MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., 1998), y que habrían dado lugar a las amplias láminas de Mioceno superior que se extienden por la vertiente meridional de Somosierra (*idem, ibid.*). Este mismo régimen distensivo se hace igualmente presente en el sector de Valdesotos y Alcorlo, donde también llega a interesar a las mismas láminas sedimentarias del Mioceno (SÁNCHEZ-SERRANO, F. *et al.*, 1993).

En la antes aludida Cuenca de Almazán y su prolongación hacia Occidente en el sector de Berlanga de Duero, donde la deformación resultante es, como se ha visto, reducida, podría esta fase corresponder a fracturas relativamente largas, representadas en superficie por densos sistemas de diaclasas y que han sido relacionados con episodios distensivos radiales (I.T.G.M.E., 1991 a, b), los mismos, evidentemente, a los que antes hacíamos referencia al tratar sobre la evolución estructural de la Ibérica (SIMÓN GÓMEZ, J. L., 1989, 1990), y que muy probablemente guarden una relación directa con los procesos de colmatación de la cuenca. Aquí, el campo de esfuerzos deducido no presenta una orientación preferente, coexistiendo en el mismo, aunque no necesariamente de forma simultánea, condiciones compresivas y, más numerosas, las que en mayor medida explican el régimen tectónico regional en estos momentos, distensivas, dando lugar, en ambos casos, a desgarrres (CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997, MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997). Éstas últimas, en lo que a direcciones se refiere, presentan una tendencia de ESE-ONO a SE-NO, mientras que las compresivas están marcadas por las de NNE-SSO a NE-SO y de NNO-SSE a NO-SE (*idem, ibid.*). En ambos casos, dichos esfuerzos se muestran ya incapaces, por entonces, de haber dado lugar a mesoestructuras observables (*idem, ibid.*) y carecen, por tanto y al menos de forma directa, de relevancia geomorfológica alguna. Es también aquí observable, aparte de las anteriores, las direcciones de las fallas, mucho menos frecuentes, E-O y N-S, que también responderían, como en todo el Terciario (MARTÍN ESCORZA, C., 1982) a la fracturación del zócalo (*idem, ibid.*). Resulta, pues, evidente que las direcciones de esfuerzos aquí consignadas parecen relacionarse con los, todavía en mayor o menor medida funcionales, márgenes activos, pirenaico y bético, de la Microplaca, así como con las perturbaciones

estructurales e incluso litosféricas, ya antes aludidas, existentes en las regiones interiores del Macizo. El estudio de la fracturación neógena de la cuenca, que presenta direcciones muy variables (MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., 1997), sugiere, en efecto, un régimen de esfuerzos esencialmente complejo (*idem, ibid.*) y, por tanto, perfectamente acorde con las variaciones sufridas por la cuenca a lo largo de la compresión neógena (CORTÉS, A. L. *et al.*, 1996).

La conexión de este campo de esfuerzos con los aludidos márgenes activos parece confirmarse a partir de la constatación, en las regiones centrales peninsulares, de dos direcciones compresivas principales NO-SE (DE VICENTE, G. *et al.*, 1996 a, GINER, J. L. *et al.*, 1996 b en CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997) y, de carácter secundario, NE-SO (GINER, J. L. *et al.*, 1996 b en CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997). De cualquier forma, se ha querido explicar la distensión regionalmente dominante y aplicando el modelo de Tapponier y Molnar (1976) (CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997, CORTÉS GRACIA, A. L. *et al.*, 1997), a la actuación conjunta de los dos márgenes activos (CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., 1997).

De la misma manera, puede observarse una ligera tectonización de las unidades carbonatadas con las que culmina la colmatación de la general del Duero; unidades que, como antes se señalaba, presentan, debido a la erosión un desarrollo bastante reducido. Este hecho es, de otro lado y desde hace ya tiempo, bien conocido en la cuenca del Tajo, donde las calizas pueden presentar una deformación de radio medio o incluso, localmente, pequeño. En la de Almazán, esta reciente tectonización se reduce, en lo que a los depósitos correlativos se refiere, a unidades someras de origen fluvial y lacustre, pertenecientes ya a finales del Mioceno y al Plioceno y superpuesta a la última unidad tectosedimentaria, T5, registrada en la misma (BOND, J., 1996).

Por otra parte, bajo estas condiciones definidas por la distensión o, cuando menos, por la disminución de los esfuerzos compresivos, se habrían desarrollado, en ambos márgenes del área montañosa, los *piedemontes* o *pediments* a los que antes hacíamos referencia y que, tal como indicábamos, están, al menos en principio, poco representados en el área de estudio. Estas superficies corresponderían, en general, a los niveles M₂ y M₁ de Schwenzner (SCHWENZNER, J. E., 1937) y que, en nuestro ámbito regional, podría quizás equivaler a la poco antes aludida superficie S2 de Gracia Prieto *et al.* (GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990).

Todavía algo por debajo de esta superficie y como consecuencia del ya ininterrumpido desarrollo de los procesos erosivos sobre los tectogenéticos, habría de formarse un nuevo *escalón* de arrasamiento, acaso equiparable también a la M₂ y M₁ de Schwenzner (SCHWENZNER, J. E., 1937), así como a la S2 de Gracia Prieto *et al.* (GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990), la C de Gladfelter (GLADFELTER, B. G., 1971) y a la *superficie superior* de Molina y Armenteros (MOLINA, E. y ARMENTEROS, I., 1986). Esta superficie de arrasamiento

presenta un buen desarrollo en la inmediata cuenca de Almazán, así como al Norte de ésta, donde se adosa a los relieves montañosos periféricos (*idem, ibid.*). Se halla igualmente bien representada, entre los 1.200 m y los casi 1.100 m más a Occidente, en la paramera de Brías-Caracena, en nuestra misma área de trabajo, donde equivale a las M₃ y M₂¹⁰⁶⁰ (SCHWENZNER, J. E., 1937), llegando a cortar, más al Norte de ésta, las unidades carbonatadas - las *calizas de los páramos*- con las que se colmata la cuenca y adscritas aquí al Mio-Plioceno (I.T.G.M.E., 1991 a), no presentando, en conjunto y en este sector, una deformación significativa, al menos constatable. Este hecho se explica tanto por la relativamente reducida extensión que aquí presenta la superficie, cortada, además por la acción fluvial de los afluentes del aquí inmediato Duero, como, nuevamente, por la marginalidad del área, alejada de los centros tectónicos desarrollados en estos momentos en la Ibérica y en el más próximo Sistema Central. De otro lado, tanto por su posición topográfica más baja en nuestro espacio, entre 1.200 m y 1.100 m, siempre inclinándose hacia los sectores septentrionales, es decir, internos de la cuenca, como por sus relaciones, más al Norte, con unidades detríticas supuestamente equivalentes a la *raña* (GRACIA PRIETO, F. J. *et al.*, 1990), su posición geocronológica debe ser necesariamente anterior a ésta última. De cualquier forma, se trata de una superficie, digamos, *peculiar* y que plantea un interesante problema genético, ya que se encuentra *colgada* sobre las vallonadas limítrofes, estando tan sólo adosada a un conjunto de relieves relativamente poco destacados situados en la franja meridional de la misma y que deben, por tanto, interpretarse como *relieves residuales*, nunca, dada su posición, como *inselberge*, tal como se ha sugerido reciente (I.T.G.M.E., 1991 a) y, sin duda, erróneamente.

¹⁰⁶⁰.- No existe, en esta paramera, *escalón* alguno, de carácter erosivo o tectónico, que separe ambas planicies, tratándose, a nuestro juicio, de una diferenciación más que nada artificiosa.

SEGUNDA PARTE

La construcción de las nuevas teorías

Capítulo V

El *Actualismo* en el pensamiento geológico

"El Universo divaga, arrastrando tras sí las vías lácteas y los mundos, las Gondwanias y las Eurasias, las visiones inconsistentes y los sistemas demasiado ampulosos. Pero los buenos edificios de ideas, esos 'serena templa' de la inteligencia, en los cuales han trabajado algunos maestros, no perecen jamás. Son los grandes legados del pasado. Persisten bajo formas cada vez más armoniosas, y, visto bien todo, se agrandan sin cesar. Su perennidad se funda en la inmortal poesía de la verdad que se nos da en parcelas ínfimas, nuncios de un orden cuya majestad domina el tiempo" (Emile Argand, 1922, traducción de Juan Carandell).

A lo largo de las páginas precedentes, se ha constatado cómo numerosos especialistas, españoles y foráneos acometían la explicación de los fenómenos geológicos observados, sobre todo los de carácter petrológico y, sobre todo, tectónico, adecuándolos a los distintos, digamos, *paradigmas* o *modelos* imperantes en el pensamiento científico del momento. De éstos y atendiendo a su aceptación más o menos generalizada, destacan *Neptunismo* y *Plutonismo*, vigentes en la segunda mitad del siglo XVIII, pero con más que evidentes ramificaciones en la siguiente centuria, y *Actualismo* y *Catastrofismo*, en el XIX, terminando este siglo con el *Contraccionismo*, que tanta trascendencia, por su general aceptación, habría de adquirir, en Europa y en España, entre los naturalistas durante la primera mitad del pasado siglo XX.

La penetración, firme, pero irregular, del *Actualismo* no constituyó, de hecho, un fenómeno, ni suficientemente generalizado, ni tampoco aceptado, sin más y en todos los casos, por parte de ingenieros y geólogos. Recuérdese que, según lo anteriormente señalado y en nuestros días, la misma *cuarcita armoricana* o las *arenas de Utrillas* no llegan a responder, al menos de forma suficientemente satisfactoria, al principio del *Actualismo* - *videat supra* lo referente al origen sedimentario de esta última formación-, como tampoco, y por razones que hoy día bien conocemos, una buena parte de los fenómenos geológicos, especialmente aquéllos relacionados con los episodios más antiguos de lo que se ha denominado *fase geológica* de nuestro Planeta.

El *método actualista*, como se ve, no siempre parece adecuarse a las observaciones que se llevan a cabo sobre antiguos procesos geológicos, que bien pueden responder a causas no fácilmente constatables - o, simplemente, inexistentes- en el momento presente. Es evidente que esta, cuando menos, aparente falta de adecuación plantea no pocos problemas a la hora de reconstruir, con un mínimo de aproximación y exactitud, los procesos generadores de determinadas formaciones o, en general, procesos estructurales.

Desde el punto de vista conceptual, entendemos que, aun aceptando, como no puede ser de otra manera, que no de *doctrina* o de *filosofía de la Geología*, el *Actualismo* como un *método*¹⁰⁶¹ general y necesario de investigación, las restricciones que, desde su propia formulación, hasta nuestros días (*v.gr.*, RUDWICK, M. J. S., 1970, SIMPSON, G. G., 1970), se le han venido anteponiendo deben, en todo caso, tomarse en consideración, al afrontar el siempre comprometido problema de establecer la génesis de numerosos procesos geológicos - en los que, naturalmente, incluimos los específicamente geomorfológicos-, cuyas manifestaciones no llegan a responder claramente a causas actuales o, cuando menos, visibles o constatables en el momento presente; algo de lo que Hutton era perfectamente consciente (*v.gr.*, O'ROURKE, J. E., 1978). Lógicamente y por responder plenamente a este *principio*, no debemos considerar, en este razonamiento sobre dichas restricciones, los grandes efectos actuales derivados de procesos activos en el momento presente - si es que realmente se conocen- y que, sin duda, comenzaron su actuación en el pasado. Debe subrayarse que es, precisamente, el *método* la aportación más valiosa e incuestionable del *Uniformitarismo*; un *método* que, como acabamos de sugerir, no debe convertirse en *doctrina*, tal como se llevara a cabo, desde los años sesenta, por parte de Kuhn, Wilson o Gillispie - *videat supra*-, entre otros autores, que aquí citamos, de esos mismos años, cuando se habló de una pretendida *revolución*¹⁰⁶² en la Geología (*v.gr.*, ELENA, A., 1986) y de la que, en la actualidad, se sigue generalmente hablando, con muy escaso fundamento, sentido crítico y capacidad de reflexión.

En realidad, este viejo *principio*, que no *ley*, de Hutton (1726-1797)¹⁰⁶³ y, sobre todo, Lyell (1797-1875)¹⁰⁶⁴, el *Uniformitarismo*, término éste acuñado, como el de *Catastrofismo*, por

¹⁰⁶¹.- El propio Lyell se mostraba perfectamente consciente de ello, al plantear, en una carta dirigida a Murchison, poco antes de publicar, en 1830, el primer volumen de los *Principles*, que lo único que se proponía no era otra cosa, sino establecer un *principio de razonamiento* (LYELL, CH., 1881 *repr.* por RUDWICK, M. J. S., 1970, en BARTHOLOMEW, M., 1976), esto es, un método de investigación, no ya en la todavía naciente Geología, sino, en general, en el de cualquier Ciencia (LYELL, CH., 1881 *repr.* por RUDWICK, M. J. S., 1970).

¹⁰⁶³.- Es muy posible que la misma idea de *revolución* que, supuestamente, protagonizara Lyell proceda del propio Darwin, científico poco cuestionado desde la aceptación generalizada del *Evolucionismo* y quien, en todas y cada una de las ediciones de su *Origin* y tal como recordaba J. D. Burchfield, realizaba, con estas palabras, una aseveración realmente lapidaria: "*Quien pueda leer la gran obra de Sir Charles Lyell, Principles of Geology, que será tenida por los futuros historiadores como la causa de una verdadera revolución en el campo de las Ciencias Naturales, y no llegue a aceptar cuán inconmensurables fueron los antiguos tiempos geológicos puede ya, ahora mismo, cerrar este libro*" (DARWIN, CH., 1859 *repr.* por BURCHFIELD, J. D., 1974).

¹⁰⁶⁴.- Es de gran importancia recordar que Hutton no planteaba sentar *principio* alguno sobre la Geología,

sino, como única posibilidad de llevar a cabo un conocimiento real de la Historia Geológica de la Tierra y de los procesos que la determinaran, reconstruir aquélla, a partir de la observación y estudio de los procesos actuales (O'ROURKE, J. E., 1978) y que pueden ser más o menos fácilmente constatados. Esto no implicaba, en modo alguno, la asunción del *Uniformitarismo* como única realidad posible – algo que, por otra parte, puede ser perfectamente extrapolable a cualquier otra ciencia natural o experimental-, sino sólo como un, también único, método aplicable al estudio del pasado más o menos remoto. Así, según, con razón, sugiriera O'Rourke, el *Uniformitarismo* de Hutton constituye una necesidad inherente al conocimiento que el Hombre puede adquirir de la Realidad, ya que éste se basa, precisamente, en la observación repetida de los diferentes fenómenos que tienen, habitualmente, lugar en la misma (*idem, ibid.*). Ello no supone, pues, que hiciera derivar unos procesos necesariamente *uniformes* del registro geológico o de las observaciones *de campo* (*idem, ibid.*), tal como postularan autores, como King Hubert (KING HUBBERT, M., 1967, en O'ROURKE, J. E., 1978) o Simpson (SIMPSON, G. G., 1970, en O'ROURKE, J. E., 1978); no así Kitts, para quien “...la asunción de la uniformidad debe preceder la demostración de la uniformidad y no al revés” (KITTS, D. B., 1963, repr. por O'ROURKE, J. E., 1978). El *Uniformitarismo* cobra, pues, en ambos autores un sentido bien diferente; única vía que nos conduce al pasado, en Hutton, *principio* determinante, en Lyell, insustituible *método* de trabajo, en ambos.

1064.- Se ha sugerido que, antes que Hutton, hacia 1783, el *Uniformitarismo* había sido planteado por otro británico, el también médico George Hoggart Toulmin (MCINTYRE, D. B., 1963, SIMPSON, G. G., 1970), si bien posteriormente, por haberse comprobado que éste último conocía ya los escritos de Hutton antes de su publicación, tal supuesto habría de desecharse (DAVIES, G. L., 1967 en HALLAM, A., 1983, EYLES, V. A., 1969). Parece ser que los predecesores más auténticos o reales, independientemente de la tradición helenística del *Uniformitarismo* en cuanto a *método* (*v.gr.*, PORTER, R., 1976), serían, no obstante, los del ruso Lomonosov (1711-1765), quien, además de otorgar una gran importancia al calor interno de la Tierra, había llegado a utilizar el mismo método *actualista* (DOTT JR., R. H., 1969, ALÍA MEDINA, M., 1990), von Hoff (1771-1837) (HOOYKAAS, R., 1963 en GREENE, M. T., 1982) o bien el del francés Desmarest (1725-1815) (TAYLOR, K. H., 1969) y, sobre todos ellos, el del prestigioso vulcanólogo Poulet-Scrope (1797-1876), (RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988, OLDROYD, D. R., 1996); como se ve, la pretendida *nueva teoría* no había sido creada o concebida propiamente por Hutton, ni, por supuesto, Lyell. Así, por ejemplo, a principios del mismo siglo XIX, nuestro Isidoro de Antillón, hablando de la incesante mutabilidad de la superficie del Planeta, alude, de forma bien poco equívoca, a las “...grandes revoluciones (se refiere, simplemente, a los cambios), que suceden todos los días mas ó menos considerables, y que sucederán otras en adelante, con las cuales se alterará la superficie del globo como se ha alterado desde su origen” (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Sin embargo, Lyell no dejó de reclamar para sí mismo la primicia de sus teorías (LYELL, CH., 1830-33, RUDWICK, M. J. S., 1970, PORTER, R., 1976), tal como el propio título completo, *Principles of Geology, being an attempt to explain the former Changes of the Earth's Surface, by reference to causes now in operation*, de su obra más importante deja fácilmente entrever (PORTER, R., 1976); de hecho, concluiría el capítulo IV del primer tomo de esta obra con una, ciertamente para él, pretenciosa cita del historiador de Roma, B. G. Niebhur: “quien evoca- se entiende que por vez primera- cuanto ya ha desaparecido disfruta de la misma gloria del que lo creara” (NIEBHUR, B. G., 1828 repr. por LYELL, CH., 1830-33). Los verdaderos predecesores de Lyell, como Pallas, Dolomieu o de Saussure, aun reconociendo el interés de sus observaciones (LYELL, CH., 1830-33), no merecieron por parte de aquél la atención debida que, en justicia y por sus aportaciones doctrinales, les habría correspondido (PORTER, R., 1976). Tampoco el gran tratado de von Hoff sobre Geología, *Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberflächen*, cuyos tres volúmenes fueron publicados entre 1822 y 1834 y en el que se basó, según Rudwick, el propio Lyell (RUDWICK, M. J. S., 1970), recibiría apenas mención explícita (*idem, ibid.*). El propio Hutton no escaparía a sus aceradas críticas (PORTER, R., 1976), acusándole de apelar a un calor, a su juicio, impropio o excesivo para llevar a cabo “...la consolidación de los depósitos marinos”, de no haber podido elaborar una teoría suficientemente plausible sobre la relación entre los fenómenos sísmicos y determinados fenómenos geológicos, suponemos que los de mayor envergadura, como los orogénicos - algo que él como sabemos, tampoco llegaría a realizar satisfactoriamente-, y de haber aceptado planteamientos *catastrofistas* en el levantamiento de las masas continentales (LYELL, CH., 1830-33). De hecho y posiblemente debido a estas críticas lanzadas por Lyell, la idea del *calor interno* de la Tierra emanada de Hutton sería, injustamente, considerada por los geólogos de la época como la principal directriz del pensamiento de este autor (GERSTNER, P. A., 1968), sobrevalorando, quizás, su importancia dentro del mismo y llegando incluso a ignorar o soslayar otros relevantes aspectos de su obra. Todo ello, a pesar de que los contemporáneos de Lyell veían en la teoría de éste, recogida en los *Principles*, una consecuencia directa de la *Theory of the Earth*. Así se comprueba, por ejemplo y

Whewell (1794-1866) (WHEWELL, W., 1832 en HALLAM, A., 1983 y SIMPSON, G. G., 1970, WHEWELL, W., 1837 en CANNON, W. F., 1960, en SIMPSON, G. G., 1970, WHEWELL, W., 1840, en CANNON, W. F., 1976, en GREENE, M. T., 1982, en ELENA, A., 1986), al que, junto con el de *Actualismo*, suelen recurrir, sinonímicamente, los autores anglosajones (v.gr., HOOYKAAS, R., 1970) y que, tal como acertadamente recordara, junto con otros, George Gaylord Simpson, jamás fuera empleado por Lyell¹⁰⁶⁵ (GOULD, S. J., 1965 y WILSON, L. G., 1967 en SIMPSON, G. G., 1970, SIMPSON, G. G., 1970), *principio* éste derivado, en realidad, de la doctrina *huttoniana*, llevándola a unos extremos en los que Hutton jamás, sin lugar a dudas, pensó, debe ser, a nuestro juicio, entendido, dada la *unidireccionalidad* y la *irreversibilidad* del Planeta – así, al menos, se entiende hoy en día-, como sistema energético global, actualmente - en realidad, desde la primera mitad del XIX- aceptadas, más como un *método de estudio*, que como un axioma - esto es, como un *principio*- totalmente incontestable, tal como antes sugeríamos. La combinación de las condiciones geográficas y estructurales, presentes en un momento y lugar determinados, no tienen porqué haber tenido previamente lugar, ni tampoco, más tarde, necesariamente repetirse, al menos en la totalidad de los casos; por ello y tal como recordara agudamente nuestro Solano y Eulate, la concurrencia de causas parejas en el pasado geológico "...no implica necesariamente la de los efectos..." (SOLANO Y EULATE, J., 1894 c). De esta forma, las consecuencias resultantes de tales combinaciones pueden tener, pues, un componente de *unicidad* que, casi siempre, los llegan a convertir, al menos aparente y teóricamente, en irrepetibles. Aparente y teóricamente sólo, es cierto, ya que, por definición, el conocimiento que se tiene de la Naturaleza y de los procesos que en ella tienen, en cada momento, lugar es necesariamente limitado; limitado sólo a los lugares accesibles al ser humano y limitado también a los procesos mensurables o simplemente observables por éste, muy en el sentido inductivista y *baconiano* – esto es, experimental- que dominaba, todavía por entonces y desde el siglo XVII, el pensamiento científico europeo¹⁰⁶⁶. Algo que, de otro lado,

de forma gráfica, en una de las varias caricaturas realizadas, sobre Lyell y sus teorías, por De la Beche y exhaustivamente analizadas por Martín Rudwick, en la que, por ejemplo, se observa claramente cómo el astuto Lyell esconde, a sus espaldas, un ejemplar de la *Theory* (en RUDWICK, M. J. S., 1975).

¹⁰⁶⁵ .- Tampoco Hutton se serviría apenas de este término. De hecho y tal como recuerda O'Rourke, tan sólo llegó a emplear la palabra *uniformity*, dentro de los *Principles of Knowledge*, en dos ocasiones (O'ROURKE, J. E., 1978). De cualquier manera, deben aquí recordarse las diferencias conceptuales, y ya puestas de manifiesto por diferentes autores, como Hooykaas, existentes entre el *Actualismo*, que presupone simplemente una *analogía de causas* entre el pasado y el presente, y el *Uniformitarismo*, que se corresponde, en mayor medida, con la propia visión de Lyell contenida en los *Principles* (en CANNON, W. F., 1976) y que se expresa a través de la *lentitud* con la que se presentan los cambios en la Naturaleza.

¹⁰⁶⁶ .- Esto es, en un sentido genuinamente *positivista*, que, heredero directo de la *Ilustración*, habrá de arraigar en la propia Ciencia europea, cuando menos, desde las últimas décadas del siglo XIX. No en balde, el *Positivismo* *comtiano* abogaba por la adopción del método científico inductivo, desposeído ya de las connotaciones *apriorísticas* de los viejos y especulativos *Principios* sobre los que se fundamentaban la Filosofía y la Ciencia antiguas, para lograr, mediante la formulación de las correspondientes *leyes*, representativas del *Orden Natural* de las cosas y regidoras del funcionamiento evolutivo del propio Universo, una visión general y verdadera de la Realidad (CEREZO GALÁN, P., 2003).

no dejó de reconocer, ya en el primer tomo de los *Principles*, el propio Lyell (LYELL, CH., 1830-33), quien, ante la imposibilidad material de multiplicar *ad infinitum* las observaciones verificadas, se iría paulatinamente desligando de este venerable *método baconiano*¹⁰⁶⁷ (CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000). Además y para mayor abundamiento, su propia capacidad de observación no ha sido, ciertamente, la misma en todas las épocas y circunstancias. Esta objeción, planteada ya, en cierta forma, por William Whewell, en un momento todavía inicial de la evolución de la Geología, como 1840 (WHEWELL, W., 1840), conserva hoy, al menos a nuestro modo de ver, la misma actualidad que tenía entonces.

Un buen ejemplo - en este caso, de comprensible y justificado desconocimiento del pasado-, entre otros muchos posibles, nos lo proporciona el citado Solano, quien, a finales del XIX y pretendiendo aminorar la rigidez del *Uniformitarismo*, llegaba a argüir que, pese a los levantamientos de cadenas montañosas a lo largo de los tiempos, el glaciario se reducía *únicamente* a los últimos momentos de éstos (SOLANO Y EULATE, J., 1894 c); algo que igualmente había predicado Federico Botella, al hablar del hielo como de "...un nuevo agente, de cuya existencia no se nota rastro alguno en las largas épocas anteriores..." (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), extremo éste que, cuando menos y recogiendo observaciones de otros naturalistas, como Gastaldi o Agassiz, había sido cuestionado por Casiano de Prado (PRADO, C. DE, 1866). También un prestigioso geólogo, como Vézian, abogaba por la existencia, cerca de los Polos, de unas condiciones ambientales que habían posibilitado, en aquellos lugares, el desarrollo de grandes bosques de *pteridofitas* (en SOLANO Y EULATE, J., 1894 c). De este mismo fenómeno se había hecho tempranamente eco nuestro Casiano de Prado, al señalar del pasado geológico del Planeta "...que el orden de temperatura fue también otro, ó que otros debieron ser los climas: mas ardientes, mas uniformes, y acaso uno solo en todas las zonas", añadiendo más adelante que "...muchas (especies) de las que actualmente viven solo en el ecuador, dejan ver restos suyos hacia los polos" (PRADO, C. DE, 1835), pensamiento éste que ya había recogido Isidoro de Antillón, al aludir, como se indica en otro lugar, a una suavización general del clima europeo (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06); cambios térmicos éstos que, a su vez y a partir del primitivo "...estado de fluidez ígnea..." del Planeta, constituirán el tema de su *Discurso* de recepción en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (PRADO, C. DE, 1866, v.gr., en MONASTERIO, J. DE, 1866, en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c), pronunciado ya al final de su vida y en el que señala de tales cambios que "El estudio de las evoluciones por que han pasado los organismos...así lo manifiesta con la mayor evidencia", abogando finalmente por un enfriamiento del Planeta cada vez más acusado (PRADO, C. DE, 1866). En todo caso, esta misma idea, según recordaba Juan Vilanova, había constituido una ley de la Paleontología, consistente en que "La comparación de las Fáunas y de las Floras de las diversas épocas geológicas demuestra, que la temperatura ha variado á la superficie de la tierra en el largo período de tiempo que representa su historia física" (VILANOVA Y PIERA, J., 1872).

¹⁰⁶⁷ .- Método éste que, como recuerda John Losee, no fue tan trascendental y relevante como tradicionalmente se ha venido sosteniendo (LOSEE, J., 1972).

Esta ley, de otro lado, no deja de recordar la hipótesis formulada por el Catedrático de Zoología francés Lacépède¹⁰⁶⁸ y recogida por el citado Antillón de atribuir la diferenciación étnica de la especie humana, basada, por cierto y según aquél, más en aspectos constitucionales - lo que gráficamente denominara este autor *la amazon huesosa*-, que en los puramente morfológicos "...á la influencia del clima, que, en los principios, habia de tener mayor fuerza..." (en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Estos mismos planteamientos nos recuerdan también la extrañeza mostrada por Conybeare ante la presencia de restos de *cocodriláceos* entre las formaciones jurásicas de Inglaterra y Francia, para los que abogó, bien una adaptación a las bajas temperaturas de estas latitudes, llegando, incluso y frente a la costumbre de las especies actuales, a incubar sus huevos, bien una simple migración, no descartando tampoco que la temperatura planetaria fuese, entonces, superior a la actual (CONYBEARE, W. D., 1823)¹⁰⁶⁹. Humboldt, sin embargo y frente a otras hipótesis, como las variaciones experimentadas por el eje terrestre sobre el plano de la eclíptica (HUMBOLDT, A. VON, 1799) - que, más adelante, sería invocada para explicar el fenómeno de las glaciaciones-, había explicado este mismo fenómeno, a partir de la teoría *werneriana* de los procesos de precipitación en la primitiva

¹⁰⁶⁸.- Este importante naturalista había desempeñado la delicada labor diplomática de servir de enlace, junto con Eugenio Izquierdo, a la sazón *Director del Gabinete de Historia Natural* (v.gr., BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, QUINTANILLA, J. F., 1999), entre Napoleón y Godoy en las difíciles relaciones entre Francia y España inmediatamente antes y a lo largo de la alianza de ambas naciones frente a Inglaterra y el proyectado reparto de Portugal (en QUINTANILLA, J. F., 1999), previo a la cada vez más inminente invasión de nuestro país por las tropas francesas y el desencadenamiento de la *Guerra de la Independencia*. Las alusiones, bien es verdad que puramente científicas, a este mismo autor por parte del inmoviblemente patriota y adversario declarado del *Príncipe de la Paz*, Isidoro de Antillón, se explican, quizás, por la fecha de publicación de las *Lecciones*, anterior, como se ve, al inicio de la contienda.

¹⁰⁷⁰.- Esta inadecuación climática existente entre los restos fósiles y el clima actual había sido un hecho ya constatado en el examen de las numerosas *petrificaciones* por entonces conocidas, ya desde las primeras décadas del siglo XVIII y sobre el que nuestro Benito Jerónimo Feijóo aportaría una inteligente y bastante veraz explicación basada en los cambios climáticos operados a lo largo del tiempo en las distintas regiones de la Tierra (FEIJÓO Y MONTENEGRO, B. J. O.S.B., 1777 repr. por CAPEL, H., 1985) No podemos omitir, en este sentido, las importantísimas aportaciones al respecto del Padre Torrubia con su *Aparato* (1752), ni tampoco, aunque a otra escala, las observaciones efectuadas por Antillón sobre la presencia de depósitos marinos en áreas montañosas (ANTILLÓN, I. DE, 1808, ANTILLÓN, I. DE, 1808 repr. por ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). En 1832 y a título de ejemplo, el anónimo autor de una obra de Mineralogía, traducida a nuestra lengua por Santiago de Alvarado de la Peña, advertía que "*Aunque algunas veces se han encontrado petrificaciones en climas donde sus originales no han podido existir, y otras cuyos análogos vivos ya no existen, lo que es digno de notarse es que jamas se ha hallado sobre ningun punto del globo ningun vestigio de fósil humano*", poniendo así de manifiesto un hecho que se consideraba, cuando menos y no sin razón, extraño, ya que, al menos en principio, todos los taxones eran, por definición, contemporáneos. A continuación, este desconocido autor recordaba que "*En vano se ha querido presentar pocos tiempos hace una piedra ó arenilla (grès) de Fontainebleau por un antropólito*", habiendo sido la autenticidad de este supuesto hallazgo, nada menos que por parte de Cuvier y Saint-Hilaire. Sea como fuere y con mayores dosis de realismo, nuestro Casiano de Prado, sosteniendo, como ya se apuntara, un paulatino descenso de la temperatura del Planeta a lo largo de su Historia y recordando el carácter fundamentalmente, digamos, *estenotérmico* que presenta, en general, la *Vida*, señalaba, recogiendo, en buena parte, las ideas del paleontólogo alemán H. G. Bronn, que la aparentemente extraña presencia de estos taxones "*...hubiera sido imposible mediando las actuales condiciones climatológicas de estas mismas regiones*" (PRADO, C. DE, 1866).

corteza terrestre y el ascenso térmico que aquéllos conllevaron (*idem, ibid.*); suposición ésta que, en cierta medida, no dejaría de contener una cierta connotación de *Actualismo*. Lyell, como se indicara anteriormente, abogaría más bien por la existencia de meras oscilaciones climáticas, de mayor o menor amplitud, dentro del equilibrio general en el que, supuestamente, se encontraba el Planeta (LYELL, CH., 1830-33, *en, v.gr.*, CANNON, W. F., 1963 *en* CANNON, W. F., 1976, *en* RUDWICK, M. J. S., 1970 y 1975). Por último y como ya, en otro lugar, se recordara, el antes citado H. G. Bronn apelaría, para explicar estos mismos hechos, al progresivo y gradual enfriamiento experimentado, a lo largo de su Historia, por nuestro Planeta (BRONN, H. G., 1859, *en* PRADO, C. DE, 1866).

Por todo ello, tales efectos sólo son claramente deducibles en el caso de los fenómenos geológicos que se producen a gran escala (*v.gr.*, BRADLEY, W. H., 1963), esto es, los más patentes. En otras palabras, el *Uniformitarismo* no debe, en ningún caso, entenderse como una verdadera *ley* - en las *ciencias históricas*, y la *Geología* es una de ellas, éstas, simplemente, no existen-, ni mucho menos de carácter *absoluto*, tal como denunciara el antes citado Solano y Eulate (SOLANO Y EULATE, J., 1894 c), sino como un mero *principio* o *método de trabajo* - el *catastrofista*, tal como recuerda Hooykaas, es un *principio* o, si se quiere, un *sistema conceptual*, pero no propiamente un *método* (HOOYKAAS, R., 1970)-, al que el investigador, en la mayor parte de las ocasiones - tampoco en todas-, debe plegarse. Todo ello, a pesar de que ambos autores, Hutton y Lyell, habían concebido el *Uniformitarismo* en su doble vertiente, como *método*, algo perfectamente aceptable, y, lo que es ya harto discutible, como *teoría*¹⁰⁷⁰.

En realidad y abundando en lo antes señalado, tanto para el propio Hutton, como para Lyell, el *Actualismo*, ya formulado en el mismo título de los *Principles*, constituía, en realidad, como decimos, un *método de trabajo* que no presuponía necesariamente, ni la inmutabilidad de los procesos naturales, ni tampoco la existencia en el pasado de unas condiciones necesariamente idénticas a las presentes (HUTTON, J., 1788 y LYELL, CH., 1881 *cits. por* KITTS, D. B., 1963, SIMPSON, G. G., 1970, *inter alios*); más precisamente, no se trataba, como indicara Rachel Laudan, sino de aplicar el principio de la *vera causa* de Newton - es decir, contar únicamente con hechos probados o constatables, esto es, plenamente *objetivos*- a los fenómenos geológicos (ELENA, A., 1986). De hecho, el propio Hutton, al abordar el acontecer supuestamente *cíclico* de los movimientos periódicos de ascenso cortical, se refiere, en éstos, a episodios de tipo explícitamente *catastrófico* (HUTTON, J., 1795 *cit. por* GREENE, M. T., 1982, LYELL, CH., 1830-33), si bien no deja de destacar el carácter *gradual* existente en otro tipo de procesos - posiblemente los más generales y comunes y, por tanto, los de mayor significado-, tales como, por ejemplo, la excavación de los valles fluviales (*v.gr.*, SOLANO Y EULATE, J.,

¹⁰⁷⁰.- La elaboración de una *teoría* sobre la Tierra no sería, en modo alguno, para Lyell equivalente a la configuración de una *Cosmogonía* de la misma, como las que él mismo describiera, extractándolas de obras precedentes, al comienzo de los *Principles*. De hecho y tal como estableciera Rudwick, nuestro autor habría de prescindir deliberadamente de toda especulación, para atenerse tan sólo al análisis de los acontecimientos geológicos constatables que se habían ido sucediendo en el Planeta (RUDWICK, M. J. S., 1970).

1894 c, SIMPSON, G. G., 1970); en definitiva, los que habrían de conformar su teoría sobre la Tierra. También Lyell, en uno de sus primeros trabajos, planteaba la posibilidad de la existencia de "...épocas de violentas convulsiones", aun admitiendo a continuación, si bien todavía como una mera posibilidad, que tales efectos bien podrían ser obra de los mismos agentes actuales que habían operado a lo largo del tiempo (LYELL, CH., 1824 *cit. por* WILSON, L. G., 1969); algo que repetiría en sus *Principles*, al admitir la alternancia, en las distintas regiones, de períodos de calma, junto con otros de mayor actividad (LYELL, CH., 1830-33), si bien dentro de una uniformidad energética prácticamente invariable en el conjunto del Planeta (*idem, ibid.*), tal como había ya aventurado en la antes citada carta escrita a Murchison (LYELL, CH., 1881 *repr. por* RUDWICK, M. J. S., 1970). La propia lectura de esta última obra, al menos en su primera edición¹⁰⁷¹ (LYELL, CH., 1830-33), no deja tampoco entrever la necesidad de que la energía que había operado en el pasado fuera forzosamente de la misma intensidad que la actual, aun cuando, más tarde y acaso en posteriores ediciones de la obra, este autor parece inclinarse por la probable existencia de una intensidad de ésta, en conjunto, *análoga* a la actualmente existente (SIMPSON, G. G., 1970). Quizás en este punto, el aparentemente más débil del *Uniformitarismo*, Lyell pretendiera tan sólo desterrar definitivamente las causas únicas o extraordinarias, tan recurrentes en estos años, en el acontecer de la Naturaleza, sin que fuera necesario apelar a éstas, como a un, siempre fantasioso, *deus ex machina* que explicara toda una amplia variedad de procesos, siempre de comprometida interpretación, especialmente en una época en la que se estaban multiplicando las observaciones de los fenómenos naturales - en otras palabras, abrazar el llamado *naturalismo*-. Parece ser que, años después, este autor relajó, en parte y por la, ya insoslayable, influencia de Darwin, su primitiva y, al menos aparente, rigidez *uniformitarista* (*idem, ibid.*). En cualquier caso y analizando, de esta manera, el verdadero significado de estos términos, podemos fácilmente concluir en el carácter engañoso que los mismos conllevan, ya que enmascaran una realidad, para los propios autores, ciertamente compleja y alejada de la esquemática simplicidad con la que, tan a menudo, se los ha caracterizado.

Pero no debe olvidarse que el *Uniformitarismo*, aunque no con este nombre, como *método*, había sido también propuesto por el propio Humboldt, al defender la formulación de las teorías cosmogónicas - y, por extensión, de los mismos procesos geológicos- únicamente a partir de los hechos observados en la Naturaleza (HUMBOLDT, A. VON, 1799). De hecho, el autor prusiano sería, como no podía ser menos, una de las principales fuentes bibliográficas utilizadas por Lyell en la redacción de sus *Principles*.

¹⁰⁷¹.- Esta primera edición es la que siempre hemos nosotros manejado y la única de la que presumiblemente existe *edición facsímil*. Su interés viene, además dado por el hecho de que, en la misma, se expone con mayor claridad el propio pensamiento del autor, sin los cambios que, producto de las diversas críticas que, desde varios frentes, hubo éste de sufrir, se vio obligado a incluir en las ediciones posteriores (RUDWICK, M. J. S., 1970). Quizás por ello sea ésta, como puede fácilmente comprobarse, la más empleada, y con diferencia, en los estudios realizados sobre la obra en cuestión o sobre el pensamiento científico de Lyell.

Por otra parte y en lo que respecta a la naturaleza de los fenómenos geológicos, es muy posible que la identificación, ya comentada, entre *Uniformitarismo* y *Vulcanismo* (SIMPSON, G. G., 1970) y la victoria final de éste último sobre la doctrina *neptunista* en la famosa controversia sobre el origen del basalto fuese una de las causas de la unión conceptual, en modo alguno metodológicamente necesaria, entre *Plutonismo* y *Actualismo*.

Por todo ello y ante este *relativismo* mostrado, en el fondo, por ambos autores, quizás resulte, en cierta medida, excesiva la reticencia con la que, por ejemplo, un contemporáneo y compatriota de Lyell, William Whewell (*v.gr.*, WHEWELL, W., 1840), antes citado y uno de sus más tempranos adversarios, acogiera la nueva doctrina *uniformitarista*. También en este mismo sentido, parecen ser poco fundamentadas las críticas que los oponentes a ésta que se han ido sucediendo a lo largo del tiempo han venido señalando, muy probablemente, como ha sugerido Simpson, por no haber comprendido adecuadamente la esencia de ésta (SIMPSON, G. G., 1970); después de todo, Lyell nunca llegó a negar la existencia de episodios específicamente *catastróficos* en la Historia Geológica de la Tierra, cuyos efectos, en modo alguno reñidos con el *Actualismo*, eran, por lo demás, bien visibles y perfectamente comprobados por él mismo a lo largo de sus campañas efectuadas por parte de Europa y América. Incluso un fiel discípulo de Élie de Beaumont - y, por tanto, poco proclive, al menos en principio, a la doctrina del británico-, como nuestro Federico Botella (*v.gr.*, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983), no deja de reconocer de las conclusiones de Hutton que "...han exagerado y desnaturalizado en cierto modo sus adversarios..." (BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, 1877-86, 1886) - expresión ésta que repite, literalmente, en ambos trabajos-, subrayando así el carácter todavía polémico que, incluso a finales del XIX, seguía teniendo esta teoría y mostrando que no se trataba tampoco de dos formas irreconciliables de pensamiento. También Juan Vilanova había terciado en la polémica, al defender "...que no están en lo cierto ni los unos ni los otros; es decir, que en este asunto, como en todos, no es la exageración la que más se aproxima a la verdad" (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). En realidad y como ya se indicaba en el primer capítulo de la segunda parte de esta Memoria, la oposición entre ambos planteamientos - *Uniformitarismo* y *Catastrofismo* o *Plutonismo* y *Neptunismo*-, más que propiamente doctrinas, no carecía de una mal disimulada artificiosidad, inteligentemente propiciada por el propio Lyell (OSPOVAT, A., 1976, GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986), e incluso, más recientemente, el prestigioso Archibald Geikie (GEIKIE, A., 1897, en GREENE, M. T., 1982), junto con otros muchos autores, comprometidos, hasta el mismo día de hoy, en una polémica, desde un principio y por inexistente, falsamente planteada.

Mayor fundamento tenían probablemente las objeciones de su amigo, antes citado, William Conybeare, clérigo y defensor de una concepción *historicista*, esto es, *direccional* e *irreversible*, del Planeta, a la manera de Buffon (1778), en su última etapa (ELENA, A., 1986, OLDROYD, D. R., 1996) o, más tarde, Fourier y Cordier (GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986), junto con Élie de Beaumont o Ami Boué (GREENE, M. T., 1982), según la cual la Tierra habría visto decrecer paulatinamente, en el transcurso del tiempo y tal como actualmente

admitimos, su energía global (HOOYKAAS, R., 1970, SIMPSON, G. G., 1970); planteamiento éste que no habría de dejar de compartir un autor, por otra parte, creyente en la existencia de unas leyes físicas incommovibles - tampoco se daba aquí una verdadera confrontación mental-, como Adam Sedgwick (HOOYKAAS, R., 1970), que intentaría convertir, comprensible, pero infructuosamente, a la Geología en una *Ciencia exacta* (SEDGWICK, A., 1831 repr. por ELENA, A., 1986), acaso como Newton había hecho con la Física, pero olvidando las profundas diferencias existentes entre ambas ciencias - sólo la primera es *básica* y se fundamenta en un sólido y escasamente contestable trasfondo matemático-. De hecho y conforme señalara Cannon, la diatriba desencadenada entre el *Progresionismo* y el *Antiprogresionismo* constituyó, durante décadas, más concretamente entre 1831 y 1853, una de las principales causas de confrontación que marcara la polémica entre Lyell y sus adversarios (CANNON, W. F., 1960, 1976). Sería, precisamente, Cordier quien, tal como recuerda Juan Vilanova, habría de demostrar el origen ígneo del Planeta (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). También los contemporáneos de éstos, los alemanes Bernhard Cotta, con su *Entwicklungsgechichte* (HOOYKAAS, R., 1970), esto es, el concepto, para él irrenunciable, de *desarrollo histórico del Planeta*, tanto en el desenvolvimiento de los procesos geológicos, como en el de los biológicos, como el paleontólogo H. G. Bronn (*idem, ibid.*), participarían de las mismas críticas que los anteriores. De forma parecida, las objeciones de Joseph Prestwich se centraron en la necesidad de distinguir, entre el *tipo* de fenómenos geológicos involucrados - que este autor parece considerar más o menos invariable- y el *grado* o intensidad - no necesariamente de la misma magnitud, según él y con toda razón, a lo largo del tiempo- con el que éstos actúan (PRESTWICH, J., 1895 repr. por HOOYKAAS, R., 1970).

Todo este planteamiento - también las propias concepciones, aparentemente ambivalentes, de los dos últimos autores citados, Hutton y Lyell- nos aleja algo, al menos aparentemente y sin llegar, lógicamente, a romper con ella, de la tradición estrictamente *newtoniana* o *cartesiana* de la explicación - de otro lado, profundamente cristiana y providente- de la Naturaleza y de sus leyes, como una realidad, sobre todo en lo que al *tiempo* se refiere, inmutable y, en cierto sentido, *aristotélica*, que, en su planteamiento, roza, o abraza resueltamente, al menos de forma aparente, la *infinitud* - ausencia de *principio* y de *fin*¹⁰⁷², despojándola, además, al menos en teoría - o, si se prefiere, en la pura práctica científica-, de

¹⁰⁷² .- Hutton, a diferencia del estatismo de Aristóteles - en realidad, como el de los *pitagóricos* y *atomistas*, que le habían precedido, así como, posteriormente, el de los materialistas *neopieúreos*-, no dejaría de rechazar frontalmente la noción de *infinitud* o de *eternidad* en la Naturaleza, esto es y en realidad, del *tiempo*, como categoría que, conforme suponía, emana sólo, *kantianamente* - *videat infra*-, de la razón (HUTTON, J., 1794 repr. por O'ROURKE, J. E., 1978). La *infinitud*, pues, no presenta un carácter puramente *objetivo*, aplicable a la Naturaleza, sino que queda subsumida en su propia concepción, profundamente *subjetiva*, del *tiempo*. Sin embargo, debe recordarse que, para Aristóteles y a diferencia de Newton, el *espacio* constituía, en tanto que indisolublemente consustancial al cuerpo, una entidad intrínsecamente *finita*. La *Filosofía Natural* platónica abogaría, por contra y al igual que ciertas tradiciones veterotestamentarias y cristianas, por una noción esencialmente cambiante y evolutiva - *corruptible*, por tanto- del Universo.

todo sentido teleológico¹⁰⁷³. Nuestro Sistema Solar, después de todo y como bien sabemos, tuvo un principio (hace unos 6000 Ma) y, sin lugar a dudas, tendrá también un final, el de nuestra estrella; hecho irrefutable éste que confiere al Sistema, como al propio Universo, una *direccionalidad* bien evidente¹⁰⁷⁴. En cuanto a la influencia de Newton, autores, como Bowker, Greene u Oldroyd, entre otros, han hecho notar la similitud, ciertamente atrevida y, a nuestro juicio, impropia, en los títulos, los *Principles* de Lyell y los *Principia* (1687) del gran físico, esto es y como no pocos geólogos, siguiendo al teórico Kuhn, han creído reconocer (*v.gr.*, en RUDWICK, M. J. S., 1975), de las, más que cuestionable la primera, *cartas fundacionales* de las respectivas disciplinas (BOWKER, G., 1989, GREENE, M. T., 1982, OLDROYD, D. R., 1996, *inter alios*); algo que Playfair había intentado hacer también, y con gran eficacia, con la obra de Hutton, dotándola, además, de una, en realidad inexistente, originalidad (GREENE, M. T., 1982), al menos en materia específicamente geológica. Rudwick, no obstante y desde una perspectiva algo más favorable a Lyell, destaca igualmente el carácter, digamos, *enunciativo* y *crítico* de la obra, consistente, más en una exposición razonada de los postulados de la supuestamente *nueva Ciencia*, que en una mera recopilación de saberes *más o menos dispersos* (RUDWICK, M. J. S., 1970, 1990 en LYELL, CH., 1830-33); algo que igualmente había sugerido Sarton, aunque ponderando más el valor del *método* mostrado por éste, que su carácter puramente *creativo*, por cuanto que Lyell había multiplicado, como excelente viajero que había

¹⁰⁷³ .- Sentido teleológico éste que, resueltamente despojado de toda *casualidad* o *azar*, se encontraba ya presente en el propio pensamiento clásico, tal como, por ejemplo, se constata en las *Questiones Naturales* de Séneca (en CAPEL, H., 1985), y que sería, lógicamente, consustancial a la misma, siempre providencialista, Filosofía Cristiana, para la que el Universo poseía, en su propia fundamentación filosófica y como escenario que era de la propia acción humana, un inequívoco carácter antropocéntrico (en URTEAGA, L., 1987). No es, pues, de extrañar que, en pleno siglo XVI, nuestro cosmógrafo Alonso de Santa Cruz, en el *Prólogo* de su célebre *Islario*, advirtiese que “...lo que Dios hace, permanece y es perpeuo, y lo que los hombres ordenan y establecen es todo transitorio y perecedero” (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), planteando así una confrontación entre una *Naturaleza* que, como Obra de Dios, es inmutable, y una acción humana que, por su propia esencia y como la propia vida del Hombre y la de los Estados, resulta puramente contingente y variable; ideas éstas, de otro lado, muy extendidas en lo que podríamos denominar *Humanismo Cristiano*. Sin embargo, al tratar específicamente sobre las *islas*, el autor las halla sujetas a los mismos vaivenes que las creaciones humanas (*idem, ibid.*), como si las masas continentales representasen – de hecho, así, como ya se viera, ocurría- la perfección de la Creación, frente a las mucho más *volubles* y, en cierto sentido, innobles *islas*. De esta manera, el sentido providencialista existente en la *Naturaleza* y, en concreto, en los seres animados sería defendido, ya por autores ya *modernos*, como John Ray (1691), Neuwentijdt (1715), William Derham (1713), Johann Peter Süssmilch (1765) o el propio Linneo y sus discípulos (1744, 1748, 1749, 1752, 1760), dentro de unas concepciones de la *Naturaleza* que proclamaban el permanente equilibrio impuesto por Dios sobre la misma y el rechazo, también en la misma, de todo tipo de *corrupción* o degradación (GILLISPIE, CH. C., 1959 en CAPEL, H., 1985, URTEAGA, L., 1987). Una *Naturaleza* esencialmente equilibrada y armónica, presidida por el *Orden* y necesario y lógico reflejo de la Obra del Creador (URTEAGA, L., 1987). De hecho, este *Providencialismo* aplicado a la *Filosofía Natural* – en realidad, también a otras esferas del saber- habría de permanecer en el pensamiento científico europeo hasta el mismo siglo XIX (CAPEL, H., 1985), cuando el *Positivismo* acabara ya definitivamente de enraizar entre los naturalistas.

¹⁰⁷⁴.- Supuesto éste que, en pura teoría, habría sido admitido por el propio Newton, si el gran físico no hubiera apelado al imprescindible papel de Dios como diligente y constante *corrector* de las imperfecciones inherentes al propio Universo y que habrían conducido a éste, de no mediar dicha intervención, a una inevitable y certera destrucción o, como diríamos hoy en día, a un irreversible estado de *entropía*.

sido, sus observaciones geológicas¹⁰⁷⁵ (SARTON, G., 1919) por buena parte de Europa y los Estados Unidos de América y que le convertirían en un gran *compilador*, más que, propiamente, en un *teórico* formal de la disciplina, algo especialmente valioso en una época en la que los viajes entrañaban aún no pocas, ni despreciables dificultades; este último autor, Sarton, por su parte, llegó, incluso, a calificar los *Principles* de "...la primera síntesis completa" de la Historia de la Geología¹⁰⁷⁶ (*idem, ibid.*). De cualquier forma, la publicación de la obra en sí dio lugar a un encendido debate sobre los propios fundamentos de esta ciencia, abriéndola, sin duda, a nuevas y fecundas perspectivas (RUDWICK, M. J. S., 1975).

Sea como fuere, la noción *newtoniana* o *permanente* de la Naturaleza, a partir de la cual Lyell habría de fundamentar la construcción de sus *Principles* (RUDWICK, M. J. S., 1970), hundía sus profundas raíces en la propia tradición cristiana, que veía en ésta, como antes se recordara, la obra ya acabada y, por lo tanto, necesariamente perfecta, así como inmutable, del Creador, una de cuyas más excelsas expresiones sería la misteriosa y poco audible *Música de las esferas*, de la que hablaban los antiguos *pitagóricos*. Las leyes¹⁰⁷⁷ y los procesos - la mayor

¹⁰⁷⁵.- De hecho, el propio Lyell, en la, digamos, *Introducción* de los *Principles* - en realidad, los tres primeros capítulos de la obra-, había acusado al pensamiento griego de haber sustituido la observación de los fenómenos naturales por la, para él estéril, especulación filosófica sobre los mismos (LYELL, CH., 1830-33, PORTER, R., 1976). La *observación*, esencialmente diferente a la *deducción* (O'ROURKE, J. E., 1978), había sido, en realidad y como una evidente aplicación del *Empirismo* británico de los siglos XVII y XVIII, una de las premisas principales del pensamiento y, sobre todo, del método de su inmediato predecesor, James Hutton, tal como expone él mismo en sus *Principles of Knowledge*, de 1794 (HUTTON, J., 1794 en O'ROURKE, J. E., 1978). Para todos ellos la experiencia directa constituye el verdadero y único fundamento del conocimiento (O'ROURKE, J. E., 1978). Y es que el *Uniformitarismo* adquiere, en Hutton, un carácter verdaderamente filosófico, a diferencia de Lyell, para quien éste se convierte en un principio general, de tipo pragmático y, por supuesto, metodológico. Más tarde, este *empirismo*, de corte británico y francés, dará paso a otro tipo, bien diferente, de *experiencia, general* y, al mismo tiempo, *interna*, procedente del *Idealismo* alemán y que tendría sus más grandes exponentes en figuras como las de Lange, Herder o Goethe. En la misma Gran Bretaña, esta tendencia estaría representada por el físico - y, en realidad, trascendiendo su propia Ciencia, también *filósofo*- John Tyndall (BARTON R., 1987), al que, en el capítulo anterior, hubimos de referirnos.

¹⁰⁷⁶.- Algo especialmente relevante y bien significativo, si se tiene en cuenta que George Sarton, como ya se indicara en otro lugar, fue uno de los grandes promotores, en 1922, de la *Historia de la Ciencia*, como disciplina científica (*v.gr., en* CAPEL, H., 1987) y fundador, en 1912 y 1936, respectivamente, de revistas tan importantes y prestigiosas para esta materia, como *Isis* y *Osiris*, cuya publicación se extiende hasta la actualidad. Este carácter sintético que, en efecto, presentan los *Principles* se complementa, además y como importante novedad, con las importantes reflexiones epistemológicas llevadas a cabo por el autor sobre el carácter, historia y límites de la Geología; aspectos éstos a los que dedica los cuatro primeros capítulos de su primer tomo (LYELL, CH., 1830-33), con objeto de, atacando las antiguas y ya periclitadas cosmogonías, sentar firmemente los *principios* de una nueva y prometedora Ciencia. Es aquí especialmente relevante la defensa del carácter específicamente *histórico* que, de la misma, presenta Lyell (*idem, ibid., en* RUDWICK, M. J. S., 1970), convirtiéndola en un necesario ejercicio de reconstrucción de los procesos geológicos que se han ido sucediendo en un determinado espacio o región. Asimismo, el propio análisis desarrollado por el autor sobre el principio de causalidad en esta Ciencia le convierten, desde este punto de vista, en una obra excepcional (RUDWICK, M. J. S., 1970), al menos para la época en la que ésta fue compuesta.

¹⁰⁷⁷ .- Ello, si, por supuesto, se acepta que en esta Ciencia haya alguna *ley* verdadera y no meras generalizaciones o principios (*v.gr., SIMPSON, G. G., 1963*), a los que, con frecuencia y quizás de forma poco apropiada, se les ha dado tal rango.

parte de los mismos difícilmente reproducibles en condiciones de laboratorio- son, evidentemente, los mismos, pero no, siguiendo el *Segundo Principio* de la Termodinámica, su intensidad, y, por tanto, su expresión o la manifestación, con la que éstos actúan. Por ello, tanto Hutton, como Lyell, no son, sino representantes de unos modelos terrestres en los que hay, evidentemente, lugar para los diferentes tipos de cambios, súbitos y graduales, si bien el equilibrio armónico de la Naturaleza, algo en lo que, sobre todo el primero de ellos, insiste de forma bien patente, acaba por imponerse a éstos, neutralizando así la actuación de los episodios críticos. Esto, evidentemente, no es, en modo alguno, incompatible con el carácter esencialmente *histórico* que, como acaba de recordarse, posee la Geología, tal como el propio Lyell no dejaría de reconocer y sostener ya en el mismo comienzo de los *Principles* (LYELL, CH., 1830-33, en RUDWICK, M. J. S., 1970).

Pese a este aparente y relativo alejamiento de una Naturaleza continua e incommovible por parte de estos autores, la invariabilidad de las leyes de ésta ha sido, no sin razón, calificada por algunos de *Actualismo* o de *Uniformitarismo metodológico* (V.V.A.A. en SIMPSON, G. G., 1970, en PELAYO, F., 1999) - en definitiva, lo que algunos consideran como *lo inmanente* en el Universo, es decir, cuanto no está, en principio, sujeto a cambio alguno (*idem, ibid.*)-. De hecho, la evidente conexión - quizás, en ocasiones, algo forzada- entre la, más o menos nueva, doctrina con la filosofía *newtoniana* será un recurso del que se valió Lyell para lograr la definitiva consagración de su obra. En cualquier caso, este *Actualismo* implica, según Simpson, también un *preteritismo*, esto es, el establecimiento de que lo que de *inmanente* había en el pasado lo sigue habiendo también en el presente¹⁰⁷⁸ (SIMPSON, G. G., 1970). De otro lado, el *Uniformitarismo*, a secas, o el *Uniformitarismo estricto* presupone ya una verdadera *uniformidad*, tanto en el tiempo, como en la intensidad de los procesos (en SIMPSON, G. G., 1970, en PELAYO, F., 1999), esto es, una concepción básicamente *a-histórica* de la Naturaleza, que, a su vez, implica, dada la existencia de *cambios* en la misma, un devenir *cíclico*¹⁰⁷⁹; a pesar de ello, este acontecer *cíclico* no deja de encerrar un cierto contenido *histórico*, absorbido, no obstante, o subsumido por un supuesto *estado de equilibrio* general, defendido, como gran logro, por Lyell (en CANNON, W. F., 1963 en CANNON, W. F., 1976, en DOTT JR., R. H., 1969, en RUDWICK, M. J. S., 1970, en CANNON, W. F., 1976) y muy criticado, a su vez y como no podía ser de otra manera, desde el mismo campo de la Física. Este *estado de equilibrio*, de carácter *dinámico*, como

¹⁰⁷⁸.- Una buena manifestación de esta misma doctrina la encontramos, por ejemplo, en el trabajo introductorio de John Rodgers sobre distintas, tanto antiguas, como recientes, cadenas montañosas (RODGERS, J., 1987), aun cuando, en el mismo, no dejan de destacarse las apreciables variaciones existentes entre los cinturones orogénicos estudiados (*idem, ibid.*).

¹⁰⁷⁹.- Esta misma visión *cíclica* y profundamente *inestable* de la Naturaleza - y, con ella, de la propia Historia humana-, siempre sujeta a variaciones, sería igualmente compartida por nuestro Antonio de Ulloa (ULLOA, A. DE, 1748 *repr. por* CAPEL, H., 1985, CAPEL, H., 1985). En este sentido, no podemos dejar de subrayar, no ya la pertinencia del pensamiento de nuestro marino, sino lo adelantado que, con el mismo, se mostró dentro de la Ciencia del siglo en que vivió.

sugería Dott al tratar sobre el pensamiento de Hutton (DOTT JR., R. H., 1969, en CANNON, W. F., 1976), admitía, como ya antes se sugería, al tratar sobre los climas del pasado, una serie de variaciones alrededor de un, digamos, *valor medio*¹⁰⁸⁰, en mayor o menor medida, inmutable (CANNON, W. F., 1963 en CANNON, W. F., 1976, DOTT JR., R. H., 1969, RUDWICK, M. J. S., 1970, CANNON, W. F., 1976) y perfectamente compatible con las distintas variaciones experimentadas por el Planeta, siempre y cuando éstas no sean, naturalmente, de carácter *direccional*.

Sea como fuere, en el terreno de la Geología, Ciencia *no básica*, por lo demás, esta tradición *newtoniana*, propia de los siglos XVII y XVIII (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962), tendrá su primer y probablemente máximo exponente, independientemente de los primeros trabajos de Buffon (OLDROYD, D. R., 1996), en la misma figura de James Hutton (1726-1797), pretendido padre (GREENE, M. T., 1982) de una nueva ciencia, la Geología, y, también supuesto (*idem, ibid.*), descubridor - o, *creador*, si se prefiere- del *tiempo geológico* (*v.gr.*, en GEIKIE, A., 1897, en DOTT JR. R. H., 1969, en RUDWICK, M. J. S., 1970, en SIMPSON, G. G., 1970, en KIRKALDY, J. F., 1971, en O'ROURKE, J. E., 1978, en GREENE, M. T., 1982, en HALLAM, A., 1983, en MASON, S. F., 1962, en IBARROLA, E., 1990, en PELAYO, F., 1991, en ANGUITA, F., 2000, en VIRGILI, C., 2003)¹⁰⁸¹ - y, sólo en cierto sentido, de la *Historia* en las Ciencias de la Naturaleza-, bien es verdad que de un *tiempo cíclico* - una suerte de *vector curvo*-, así como en los posteriores *Gradualismo*¹⁰⁸² y *Antiprogresionismo*, debiéndose reconocer a Lyell fuera, en realidad, de estas dos últimas tendencias (*v.gr.*, en VIRGILI, C., 2003), así como, por supuesto, del propio *Progresionismo* (OLDROYD, D. R., 1996). Otro autor, también de convicciones manifiestamente *aristotélicas*, sería su más o menos contemporáneo Lamarck (1744-1829), quien, de igual forma, abogará también por una antigüedad de la Tierra, en todo caso mayor que lo que se suponía en su tiempo, pero siempre imposible de determinar (LAMARCK, J. B., 1802 *repr. por* GEIKIE, A., 1897)¹⁰⁸³. La propia *Hipótesis de la Nebulosa*, basada en la mecánica *newtoniana* y formulada,

¹⁰⁸⁰ .- Se trata del *Steady-state System*, al que se refiere Rudwick (RUDWICK, M. J. S., 1970, en CANNON, W. F., 1976), el *System of indifference*, de carácter dinámico, de Cannon, que presupone siempre una ausencia específica de *finalidad*, tanto en la esfera orgánica, como en la mineral (CANNON, W. F., 1963 en CANNON, W. F., 1976) o, simplemente, la *Steady-State Earth* de Dott (DOTT JR., R. H., 1969, en CANNON, W. F., 1976).

¹⁰⁸¹ .- Según Joseph Needham, no obstante, el verdadero valor del *tiempo geológico* había sido ya entrevisto en el pensamiento taoísta y neo-confuciano - en realidad, podríamos añadir, como en el propio *Budismo*-, al postular la esencia del *cambio* en el devenir del Mundo (NEEDHAM, J., 1954 en CAPEL, H., 1985).

¹⁰⁸² .- El *Gradualismo* implica una *lentitud* en los procesos geológicos, nunca defendida como *necesaria* por el *Uniformitarismo* preconizado por Lyell, ni, por supuesto, por Hutton. Téngase en cuenta que la gran intensidad de algunos fenómenos actuales, como los volcánicos o los sísmicos, a los que dedica una buena parte del primer volumen de los *Principles* (LYELL, CH., 1830-33), no sólo no contradicen, sino que no dejan de ser imprescindibles para explicar satisfactoriamente la doctrina de este autor.

¹⁰⁸³ .- Sin duda con menos rigor conceptual que los anteriores, George Hoggart Toulmin, ya antes citado, propondrá, en 1780, no ya como *método*, sino como realidad objetiva y *metafísica*, la propia *infinitud* de la Naturaleza, algo de lo que posteriormente (1857) también participaría el alemán O. Volger (HOOYKAAS, R., 1970), adscritos ambos a un *Uniformitarismo* que casi podría tildarse de *fundamentalista* y del que no participarían

independientemente, por Kant (1755) y Laplace (1796)¹⁰⁸⁴ y que, junto con las, no del todo coincidentes, de Halley, Herschel, Whiston, Descartes (1644-1656) y Buffon (1749), entre otros, alimentarían, en el campo de la Geología y mucho antes que Hutton, la nueva doctrina *plutonista*, exigían ya amplios períodos de tiempo para la formación de nuestro Sistema Solar¹⁰⁸⁵ (*v.gr.*, GREENE, M. T., 1982, IBARROLA, E., 1990); períodos éstos mucho más dilatados de lo que, hasta entonces, se había supuesto o, basándose en la escrupulosa literalidad de las *Sagradas Escrituras*, aceptado¹⁰⁸⁶. El propio Descartes no había dejado de entender nuestro Planeta como un antiguo sol, una estrella más pequeña que nuestro astro central y cuyos *fuegos interiores* estaban, poco a poco, apagándose por el mero transcurrir de los tiempos (*v.gr.*, CAPEL, H., 1987).

Más de un siglo después, William Thompson, el futuro Lord Kelvin, realizará un primer, aunque efímero, salto cualitativo, al proponer un cambio de escala temporal, desde una antigüedad de los pocos *miles de años* defendida, a mediados del XVII (1650), por el arzobispo Usher¹⁰⁸⁷ y, posteriormente aunque ampliando algo la escala a 75.000, Buffon (*v.gr.*, en IBARROLA, E., 1990) - o, incluso, los 500.000 que, en conversaciones particulares, admitía, al parecer, éste último (*en* ELENA, A., 1986)- y, por entonces, en mayor o menor medida aceptada, aunque no sin reticencias, por buena parte de los naturalistas, hasta los *millones de años* con los que este físico intentó revolucionar, al principio con indiscutible éxito, la Ciencia de su tiempo.

ni Hutton ni Lyell.

¹⁰⁸⁴ .- Aunque Horacio Capel remite a las *Lecciones de Geografía* de Antillón como lugar en el que el geógrafo turolense recoge las tesis *direccionistas* del filósofo (CAPEL, H., 1985), en realidad, las escasas referencias a Laplace, puntualmente consignadas, eso sí, por dicho autor (*idem, ibid.*), se limitan únicamente a los cálculos realizados por éste sobre el achatamiento de la Tierra, a la teoría de las mareas y a los fundamentos, basados en la *química pneumática*, sobre la extensión del granito sobre el Planeta (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06); referencias éstas que, si bien acreditan suficientemente el conocimiento por parte de Antillón de la obra de Laplace, no aseguran la aceptación de aquél de la aludida *Teoría de la Nebulosa*.

¹⁰⁸⁵.- De hecho, los mismos *uniformitaristas* se habían servido de los cálculos de este matemático para formular, con cierta precisión, su teoría.

¹⁰⁸⁶ .- El análisis, en nuestro concepto discutible, de los textos sagrados había permitido establecer para la Tierra una antigüedad de tan sólo varios *miles de años*, tal como habían planteado Eusebio de Cesarea (303) o el propio San Agustín (CAPEL, H., 1985). Según la *Vulgata* de San Jerónimo, la Creación se habría producido hace 5920 años, mientras que, en conformidad con la versión *de los Setenta*, ésta habría tenido lugar hace 7370 años (*idem, ibid.*).

¹⁰⁸⁷ .- Estos *miles de años* representaban un orden de magnitud, como se ve, análogo a los cristianos tradicionales a los que se acaban de hacer referencia. En cualquier caso, no es menos cierto que los cálculos de Usher partían, en realidad, de los que había efectuado el propio Newton, más que de las inexistentes referencias contenidas al respecto en las *Sagradas Escrituras*, y de los que se desprendía que el Mundo poseía una antigüedad de unos seis milenios.

Esta verdadera revolución *temporal* surgida, al menos desde el siglo XVIII, en las Ciencias de la Naturaleza, posee un inmediato correlato en otra, que se había desarrollado desde hacía dos siglos, desde el Renacimiento, cuando se comenzó a entender el *espacio* como una entidad esencialmente *abierta* y, como el propio *tiempo*, tendente también a la *infinitud*¹⁰⁸⁸. La misma *escala humana* había quedado también aquí, en el *espacio*, literal e irremediamente pulverizada por los continuados avances de la Astronomía o por las exploraciones geográficas con las que España, Portugal y, con ellas, Europa entera, guiadas por la nueva divisa *carolina* de *Plus Ultra*, comenzaban a abrirse formalmente al Mundo y al propio Universo. Con éstas, el viejo límite establecido en las *Columnas de Hércules* quedaría, ya para siempre, destruido, amplia y decisivamente rebasado por el trazado de las nuevas rutas oceánicas y la ambición colonial y civilizadora de los nuevos Estados europeos, cuando no por el ferviente deseo de evangelizar al Mundo, redimido por la Fe. Apertura ésta a unos espacios cada vez más vastos, que habría de procurar, en términos, no ya puramente *físicos*, sino, sobre todo, *culturales*, un inevitable, y no siempre bien asimilado, *vértigo*. Un *vértigo* que, en cierto sentido y una vez destruido, no sin esfuerzo, el viejo y clásico mito del *Mare Tenebrum*, había hecho ya acto de presencia en el siglo XVII, cuando comenzó a sustituirse formalmente el viejo sistema aristotélico, incompatible ya con la propia experiencia en el cálculo y determinación de las trayectorias de los astros, por otros más *dinámicos* en la comprensión de la Realidad y de la propia Naturaleza.

Las revoluciones que, en el campo de la Astronomía, habían protagonizado, primero, siguiendo la vieja estela de los *pitagóricos* – y, tras ellos, Aristóteles, Eratóstenes, Dicearco, Marino de Tiro y Ptolomeo-, Copérnico y, más tarde y con su nueva teoría de las *órbitas elípticas*, Kepler acabaron por desterrar, ya definitivamente, del pensamiento científico europeo el, hasta el momento imperante, *Geocentrismo aristotélico*¹⁰⁸⁹, *ptolomeico* e *isidoriano* y cuanto, en términos ideológicos y culturales¹⁰⁹⁰, éste significaba.

¹⁰⁸⁸ .- La *infinitud* del *tiempo* y del propio Universo, incompatible con la efectividad del *Acto Creador* supremo de Dios, había sido una inquietante cuestión que había planeado sobre el pensamiento cristiano desde la misma Edad Media y para la que se habían propuesto distintas soluciones tendentes a conciliar la tradición aristotélica clásica con la doctrina contenida en las Sagradas Escrituras (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985).

¹⁰⁸⁹ .- La, al menos aparente, coincidencia entre la doctrina del filósofo griego y las *Sagradas Escrituras* – en un aspecto ciertamente, bueno es recordarlo, más *literario* o *descriptivo* que puramente, en nuestro concepto, *doctrinal*, ni, mucho menos, *dogmático*- cimentarían, en la cultura europea medieval, esta lógica e intuitiva noción del Universo y de nuestro Sistema Solar; después de todo, el pensamiento de Aristóteles, con sus connotaciones, no sólo específicamente filosóficas, sino también científicas, había sido plenamente aceptado por parte de la Europa Cristiana, cuando menos, desde el siglo XIII, cuando Santo Tomás cristianizó las doctrinas del Estagirita, así como su propia visión del Mundo. Asimismo, la difusión, ya en la Europa del *Renacimiento*, de la obra de Claudio Ptolomeo – *videat supra*-, en la que se defendían estos mismos planteamientos, apuntalarían, aún más, estas antiguas y cada vez más enrarecidas ideas. Tengamos presente que las grandes aportaciones del alejandrino consistieron en defender un determinado – y, conviene recordarlo, nada nuevo- sistema cosmogónico, así como en introducir nuevos métodos en la identificación geodésica de los *lugares* mediante las coordenadas esféricas y su correspondiente representación cartográfica mediante la *proyección cónica* – un verdadero *paso de gigante* en el desarrollo de nuestra Ciencia-, sin que

mediara una concepción filosófica concreta del Universo, de su génesis y de su evolución.

Antes, no obstante, que Copérnico (1473-1543), el tradicional *Geocentrismo aristotélico* había sido cuestionado, basándose en la mera constatación del movimiento de los astros, por astrónomos árabes – y judíos, como, de forma especial, el barcelonés Hasday Crescas (*n.* 1340) (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949)-, quienes se irían progresivamente apartando, como los propios filósofos, de estas viejas y ya superadas doctrinas (*idem, ibid.*). Sin embargo, no es menos cierto que, en el Renacimiento, el *Geocentrismo* inmovilista se encontraba todavía bien arraigado, tal como demuestra la obra y parecer de algunos de nuestros más destacados cosmógrafos y navegantes, como Martín Cortés o Jerónimo Chaves (GAVIRA MARTÍN, J., 1931). Incluso en el siglo XVIII, se aprecia el vigor que aún mantenía esta doctrina en obras como la *Geografía Histórica* (1752), ya en otros lugares citada, del jesuita Pedro Murillo Velarde, en la que se lee que "Este Globo Terraqueo està en el centro del Mundo, ò del Firmamento..." o bien, en otro lugar, que "No hay razon philosophica, que pruebe concluyentemente, ni que la tierra es firme, y estable, segun el comun sentir; ni que se mueva, segun quiso promover Copernico...", apelando así a la aristotélica inmutabilidad de nuestro Planeta.

¹⁰⁹⁰.- Esto implicaba dejar de situar, en términos puramente físicos, a la Tierra y, con ella, al Hombre y su destino final, en relación al undécimo e inmóvil Cielo, el *Empíreo* de los teólogos – más allá del *primum mobile* (*v.gr.*, GAVIRA MARTÍN, J., 1931) o *primer movedor*- y al *Infierno* (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925, CAPEL, H., 1987), tal como se había mantenido, desde la vieja noción de las *esferas homocéntricas* u *orbes* de Aristóteles (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, MEDINA, P. DE, 1538 *repr. por* CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1949, CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) y de las *excéntricas* de Ptolomeo y en la tradición medieval *isidoriana* (MELÓN, A., 1977) – éste (s. VII) recoge, siguiendo a San Ambrosio, la existencia únicamente de siete *cielos móviles*, correspondientes a igual número de astros-, de la que la *Divina Comedia* había sido, quizás, su más elevada y genial expresión, literaria y filosófica.

Asimismo, las representaciones incluidas, por ejemplo, en la misma *Portada* de la *Suma* de Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), por no hablar del propio contenido de la misma (*idem, ibid., idem, ibid.* en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1851), en el famoso *Theatrum Orbis Terrarum* (1570) de Ortelius (ORTELIUS, A., 1612 *repr. en* HERNANDO, A., 1998), el primer *Atlas* – así denominado, en su ya citado *Atlas Sive Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*, por Mercator, en 1595 (*v.gr.*, MORENO GARBAYO, J., 1958, THROWER, N. J. W., 1996, PEREDA, F., 2002)- que se editara (*v.gr.*, PEREDA, F., 2002, KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665, en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), o en la *Sphera* de Alonso de Santa Cruz, incluida, como *Introducción*, en su *Islario* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI en CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI) o en el no menos celebrado *Atlas Maior* de Blaeu (BLAEU, J., 1665), entre otros muchos ejemplos, muestran de forma bien elocuente lo arraigado de esta tradición, *aristotélica* y *ptolomeica*, en la Europa del Renacimiento y del primer Barroco; ello, a pesar de la creciente complejidad que supuso el descubrimiento de los cometas y de astros cada vez más lejanos que exigían la pronta incorporación al viejo sistema de nuevos *cielos* o *esferas* (GAVIRA, J., 1932), ampliando así el volumen y complejidad de la vieja *Cebolla*, tradicional representante del Universo. En España, astrónomos del siglo XVI – por no hablar de los críticos medievales a Ptolomeo de la España andalusí, casos de Avempace (*circa* 1070-1138), Geber ibn Aflah o Alpetragius (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)-, como García de Céspedes (SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935), Suárez Argüello, Vasco de Piña, o incluso teólogos, como Fray Diego de Zúñiga o Estúñiga – concretamente en su *In Iob commentaria*, de 1584 (GAVIRA, J., 1932, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)- aceptarían, sin mayores problemas y probablemente con no poca satisfacción, los nuevos supuestos doctrinales que encarnaba el sistema de Copérnico (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846 en GUILLÉN, J. F., 1935, en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, en SANZ GARCÍA, J. M^a., 1989, en KAGAN, R. L., 2002, *inter alios*), toda vez que el antiguo *Geocentrismo ptolomeico* e *isidoriano* – que bebía directamente de las fuentes de Hiparco de Nicea (161-127 a. C.), más que de las *Sagradas Escrituras*- había sido ya, cuando menos, cuestionado por parte de nuestros astrónomos (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893).

En 1545, el futuro Felipe II, todavía Príncipe, adquiriría, como lo había hecho su propio padre, el Emperador Carlos, las entonces recién publicadas (1543) *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (PARKER, G., 1978,

KAGAN, R. L., 1986, en GOODMAN, D., 1999), que el astrónomo polaco había dedicado, nada menos, que al sabio pontífice Paulo III (v.gr., ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, GAVIRA, J., 1932); trabajo éste que, en el decir de Kagan y refiriéndose a Felipe II, "...transformaría radicalmente su comprensión del mundo y de su puesto en los cielos" (KAGAN, R. L., 1986). En efecto y conforme Ruiz Morales y Ruiz Bustos (2000), Diego de Zúñiga, en su *Comentario al Libro de Job* (1584), no llegó a encontrar confrontación alguna entre Copérnico y las Sagradas Escrituras. En realidad, tal divergencia no descansaba sobre bases teológicas suficientemente sólidas, ni tampoco ningún dogma presuponía una configuración física o mecánica especial de los cielos o, en general, del Mundo. La propia obra de Copérnico sería significativamente incluida, en 1561, en los *Estatutos* de la Universidad de Salamanca, en la que tanta importancia habrían de tener, desde los tiempos del *Rey Sabio*, los estudios de *Matemáticas* y *Cosmografía* (FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999), aun cuando posteriormente, fruto de la condena de Paulo V el 5 de marzo de 1616 (v.gr., GAVIRA, J., 1932, KAGAN, R. L., 2002) y hasta 1820, se incluyera en el *Índice* de ese mismo año (GAVIRA, J., 1932, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), como también figuraría en el mismo la aludida obra de Diego de Zúñiga (GAVIRA, J., 1932). Condena oficial ésta que, bueno es recordarlo, también se había producido, al menos en los primeros momentos, en los países protestantes (KUHN, T. S., 1957 en CAPEL, H., 1985), igualmente penetrados de una fuerte prevención frente a una siempre políticamente peligrosa heterodoxia. Asimismo, el cosmógrafo y matemático madrileño, amén de sacerdote, Juan Cedillo Díaz, al que, en otro lugar, se hizo alusión, realizaría, probablemente hacia 1623 y a pesar de la proscripción del *Santo Oficio*, una traducción abreviada de las *De Revolutionibus Orbium Caelestium* de este astrónomo, titulada *Ydea Astronomica de la Fabrica del Mundo y movimiento de los cuerpos celestiales*, que, por razones supuestamente doctrinales, no llegaría a publicarse y en la que muestra, cuando menos, su total aceptación de la doctrina *heliocéntrica* (VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991, ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1999), asentada ya, según los citados Ruiz Morales y Ruiz Bustos (2000) y a partir de las observaciones astronómicas de Tycho Brahe y Kepler, así como del propio Galileo, en el pensamiento científico del siglo XVII. Por su parte, Vicente Maroto y Esteban Piñeiro han sugerido que tal doctrina *heliocéntrica* habría sido, además, expuesta por este mismo autor en la célebre *Academia de Matemáticas*, ya en varias ocasiones aludida, que fundara Felipe II (*idem, ibid.*) y para la que el propio Juan de Herrera había ordenado una traducción al español (MENÉNDEZ PELAYO, M., 1887 en GAVIRA, J., 1932). No deja de ser, de otro lado, revelador que, ya en pleno siglo XVII, Joan Blaeu, en su famoso *Atlas Maior*, que acaba de citarse, expusiera asépticamente el *Geocentrismo*, con sus derivaciones en los *Sistemas Cosmológicos* de Tycho Brahe (1546-1601) y de André Argole, y el *Heliocentrismo* – constituido, a su vez, por Filolao (s. V a. C.) y Aristarco de Samos (310-230 a. C.) (en GAVIRA, J., 1932, en CUESTA DOMINGO, M., 1987 en FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, *inter alios*), conocido como el *Copérnico de la Antigüedad* (en THROWER, N. J. W., 1996)-, como teorías en modo alguno descartables y que, en todo caso, debían ser sometidas al parecer de "...los versados en la ciencia de los asuntos celestes..." (BLAEU, J., 1665); esto es, una más que probable *huida hacia adelante* mostrada por el buen cartógrafo ante la condena inquisitorial que todavía gravitaba sobre el sabio de Thorn.

Prueba ésta de que, entrada ya la segunda mitad de este siglo, no existía, en modo alguno y al menos en teoría, un parecer único, al menos aparente, sobre estas cuestiones, tal como evidencia la publicación de una obra tan difundida como ésta y que, significativamente, tuvo un especial calado en los círculos más cultivados del momento (KROGT, P. VAN DER, 2006 en BLAEU, J., 1665). Significativo también es el hecho de que Nicolle de la Croix (1704-1760), en su *Géographie Moderne* (1773), se mostrara, en principio, partidario del *Geocentrismo*, aun sin descartar la posibilidad *heliocéntrica* e indicando, no sin cierta razón, la escasa trascendencia que estas cuestiones tenían para el estudio de la Geografía; una divergencia de planteamiento que había igualmente sacudido la Ciencia griega. Su traductor al español, Josef Jordán (1779) no parece introducir en esta cuestión variante alguna. En todo caso, científicos del XVIII y principios del XIX de la talla de Jorge Juan, Manuel de Aguirre, José Mendoza y Ríos o Isidoro de Antillón, cuando no, aun con sus lógicas restricciones, el propio Padre Feijóo (GAVIRA, J., 1932), se mostraron ya clara y decididamente partidarios de este nuevo y todavía revolucionario sistema (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06, BÉCKER, J., 1917, GAVIRA, J., 1932), mientras otros parecían mantenerse en una más que prudente y expectante retaguardia; después de todo, las pruebas del *Heliocentrismo* no habían todavía mostrado una clara evidencia científica. Así, el citado Isidoro de Antillón no dejaba de reconocer, muy a principios del XIX, que "...el sistema copernicano en nada se opone á la religion, ni contradice á la autoridad de algunos pasages mal aplicados de la Biblia", recurriendo a continuación a la autoridad de la prestigiosa *Astronomía* de Lalande, así como a la del propio Jorge Juan, donde, en ambos casos, se concilia la doctrina copernicana con la ortodoxia católica o, de forma más general, cristiana (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). De hecho y según recogen Ruiz Morales y Ruiz Bustos (2000), el mismo Cardenal Schönberg, así como el Obispo de Kulm

De esta manera, el viejo y cerrado *Ecumene, rota terrarum*¹⁰⁹¹, centro discoidal físico y simbólico de las superpuestas esferas celestes, que, hasta aquellos momentos, se había mantenido casi dentro de los mismos estrechos límites que ostentara desde la misma época *isidoriana* (v.gr., BLÁZQUEZ, A., 1906, MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943, 1977, THROWER, N. J. W., 1996, HERNANDO SANZ, F., 2009) e, incluso, *clásica*¹⁰⁹², sabiamente

instarían a Copérnico a publicar su novedosa teoría, sobre la que el propio Pontífice, Paulo III, no había mostrado objeción alguna.

En realidad, la aceptación del sistema copernicano no suponía, en modo alguno y tal como sugiere Urteaga, que se abrieran “...profundas grietas en un edificio teológico que ya había sido atacado en sus cimientos...” (URTEAGA, L., 1987) por dicho sistema, toda vez que las, de otro lado bien escasas, referencias al *movimiento del Sol* contenidas en las Sagradas Escrituras no pasan de emplear un lenguaje meramente figurado – similar, incluso, al que utilizamos corrientemente cuando nos referimos al mismo fenómeno, al señalar, por ejemplo, que el Sol *sale* o *se pone*- y que no llega a sostener verdaderamente sistema cosmológico alguno. No podemos, pues y ante estas claras demostraciones, compartir enteramente la visión mostrada por Gonzalo de Reparaz, a remolque, sin duda, de la de José Gavira, cuando se lamentaba de la *cerrilidad colectiva* y del *atraso y abandono* en que estaba ideológicamente sumida la Ciencia española de aquel siglo (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), toda vez que, aunque desarrollándose con cierta timidez, no fueron, además, escasos los establecimientos científicos fundados a lo largo de esta centuria y a los que ya nos hemos cumplidamente referido. Un relativo atraso que, si bien es verdad que no dejaba de ser, desgraciadamente para nosotros, real – sería, de otro lado, irresponsable negarlo-, su causa quizás haya que buscarla, más que en un estricto control ideológico que supuestamente atenazaba las inteligencias de los escasos científicos que se paseaban por nuestros establecimientos docentes, impidiendo dar cima a sus heroicos esfuerzos – control éste que, sin duda alguna, existió-, en las poco propicias condiciones sociales que se les ofrecía a éstos para desarrollar una verdadera labor intelectual y a las que también nos hemos referido en páginas anteriores. Así, si los famosos cartógrafos López, Tomás y su hijo Tomás Mauricio, al parecer y fieles al más rancio *ptolomeísmo*, no llegaron a mencionar en sus obras a Copérnico, como bien recuerda el aludido José Gavira (GAVIRA, J., 1932) y, con él, el citado Reparaz (REPARAZ RUIZ, G. DE, 1943), ello es porque, como bien sabemos, su dedicación era, en el método empleado para la confección de sus famosos Mapas, más *artística* y *erudita* que específicamente geodésica o *astronómica*, como ya señaláramos en el primer capítulo de la presente Memoria. También podemos aportar el caso, ya aludido en muchos otros lugares, del Padre Enrique Flórez, quien, en su monumental y erudita *España Sagrada*, concretamente en su primer volumen, publicado en 1747 y consagrado, entre otros asuntos, a la Geografía y a la descripción de la Esfera y de los Mapas, se muestra ortodoxa e inequívocamente *geocéntrico*; bien es verdad que, como es de sobra conocido, no es ésta una obra propiamente astronómica o geográfica, sino que está centrada, como leemos en el propio título, en el *teatro geográfico-histórico de la Iglesia de España*, por lo que difícilmente puede exigírsele, en estas materias, sostener una posición científica personal. Asimismo y en el repaso llevado a cabo por el citado José Gavira sobre la *Geografía* del XVIII en España (GAVIRA, J., 1932), el autor, destilando un indisimulado, aunque a ratos divertido y siempre irónico, pesimismo, ofrece un panorama en exceso desolador, en el que, como él mismo no deja de reconocer en su *Advertencia Final*, faltan nombres capitales, algunos de los cuales llega incluso él mismo a citar, de la Historia de la Ciencia española de este siglo *de las Luces*.

¹⁰⁹¹ .- El Santo Hispalense (s. VII) proclama, en efecto, en las *Etimologías*: “*Orbis a rotunditate circuli dictus quia sicut rota est*”. Esta noción *discoidal* de la Tierra arrancaba, en realidad y como ya se viera, de los viejos planteamientos cosmológicos de Anaximandro y la *Escuela Jónica*, que, en la Edad Media, se acoplarían al pensamiento cristiano medieval.

¹⁰⁹² .- Así lo vemos claramente expresado, por ejemplo, en el *Libro III* de las *Historias* de Polibio, donde se establece igualmente el límite entre el continente asiático y el africano y europeo por los ríos *Tanaís*, esto es, nuestro Don, y el Nilo (POLIBIOS, s. II a. C., POLIBIOS, s. II a. C. repr. por LLERA, L. A. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), tal como habría de recordar, más tarde, Apuleyo (APULEYO, s. II repr. por BALBÍN, P. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003). La *Naturalis Historia* de Plinio El Viejo recogería puntualmente, como conviene a la actuación de dicho autor, esta misma tradición (CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, en

presidido por el *Paraíso*¹⁰⁹³ y con la ciudad de *Jerusalén*, con su Templo, situada, unas veces, en el *corazón* del Mundo conocido (THROWER, N. J. W., 1996, en HERNANDO SANZ, F., 2009)¹⁰⁹⁴ – o, simplemente, habitado, tal y como los griegos habían situado esta privilegiada posición en Delfos- y, en otras, en el de la antigua Judea (MELÓN, A., 1977), acabaría, en un imparable *crescendo* de descubrimientos geográficos, por estallar, hasta, siguiendo la nueva estela trazada por Fernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano (1519-22), terminar de abrazar la entonces casi inconmensurable extensión del Planeta¹⁰⁹⁵.

BALBÍN, P. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003). Por su parte, San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el *Libro XIII* de las *Etimologías*, transmite, al menos en lo referente al *Tanaís*, que *separa Europa de Asia*, estos antiguos y ya clásicos conceptos. En el caso del Nilo, al incorporar el país de Egipto al continente asiático – algo, después de todo históricamente aceptable-, el Hispalense habría establecido implícitamente en este río – concretamente en su *boca* o desembocadura- la frontera de Asia con el continente africano, tal como se manifiesta, esta vez con total claridad, en el Capítulo XLVIII, dedicado a *De partibus Terrae*, de su *De Natura Rerum* – “*Asiam autem et Lybiam cum Aegypto determinat os Nili fluminis...*”-.

¹⁰⁹³ .- Posteriormente, el uso habitual de la brújula, a partir, en Europa, del siglo XII (en HERNANDO SANZ, F., 2009) ó XIII (v.gr., FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, en THROWER, N. J. W., 1996), daría lugar a la orientación de los mapas como en la actualidad suele hacerse, esto es, hacia el Norte, enlazando así con una práctica que había sido inaugurada por el propio Ptolomeo (en STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009).

En cuanto al controvertido problema, siempre atractivo, de la localización del Paraíso a lo largo de la Edad Moderna, pueden consultarse las numerosas obras incluidas en el muy documentado trabajo, ya citado, de Horacio Capel sobre *La Física Sagrada* (CAPEL, H., 1985). San Isidoro de Sevilla (s. VII), en las *Etimologías*, lo sitúa, conforme a la tradición de su tiempo y de forma un tanto vaga, en el continente asiático, en *tierras orientales*, esto es, en el extremo superior de la Tierra, *ianua Solis*, en donde los cuatro grandes ríos del Mundo – Tigris, Éufrates, Ganges y Nilo- tienen su nacimiento. Asimismo, algunos Padres de la Iglesia, como San Agustín, San Ambrosio o San Basilio, al igual que – *videat supra*- San Isidoro de Sevilla (s. VII) – “*Septus est undique romphaea flamma, id est, muro igneo accinctus, ita ut ejus coelo pene jungatur incendium*”-, abogaban por la persistencia del Paraíso a lo largo del tiempo, si bien constituía, como se nos recuerda en el relato del Génesis, un lugar inaccesible y vedado, desde el *Pecado Original*, al ser humano. Quizás por ello, en algunos Mapas medievales y tal como recogen Bevan y Phillott en su excelente estudio sobre el Mapa de (1969), se situará el Paraíso, bien al Norte de la Tierra, bien en la, entonces supuestamente inhabitada – *videat supra*-, zona Tórrida.

¹⁰⁹⁴ .- Tal y como, en algunos mapas mesopotámicos, Babilonia ocupaba el centro de los mismos (en THROWER, N. J. W., 1996). En todo caso, esta particular localización de Jerusalén, escenario físico o geográfico de la misma Pasión del Señor (GAVIRA MARTÍN, J., 1931), procedía de la interpretación medieval de las conocidas palabras del *Libro de los Salmos* – *Operata est salus in medio terrae*-, según las cuales la Ciudad Sagrada – y, en concreto, el *Santo Sepulcro*, en el que se había fijado la inscripción *His est locus ubi fuit inuentum caput ade id est medius mundi*- se encontraba precisa y simbólicamente situada en la mitad de la Tierra (MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960). El antes citado San Isidoro (s. VII), no obstante, se limita a señalar su posición central – “*...umbilicus regionis totius*”- dentro de la región de Judea, sin otorgarle ninguna preeminencia geográfica especial en el conjunto de la Tierra. Sería, en todo caso, ésta la razón por la que, en algunos mapas medievales, como, por ejemplo, en el ya en otros lugares citado, de Ebstorf (s. XIII), se representase la cabeza de Cristo, *Lux Mundi*, en la parte superior de los mismos – esto es, en el Oriente, por donde sale el Sol-, los pies al Sur, el brazo derecho apuntando hacia el Norte y el izquierdo hacia el Sur.

¹⁰⁹⁵ .- No en vano, Amando Melón se había referido, con toda razón y vistas las importantes aportaciones al respecto llevadas a cabo, un tanto encomiásticamente, por Felipe Picatoste y Acisclo Fernández Vallín (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893) por no hablar, claro está, de un Martín Fernández de Navarrete-, a un *período español de la Historia de la Geografía*, que abarcaba los siglos XV y XVI, previo al *holandés* (s. XVII), al *francés* (s. XVIII) y al *alemán* (s. XIX) (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA,

Serían, precisamente, los grandes descubrimientos geográficos, a cargo de españoles y portugueses, dentro de lo que Eloy Bullón denominara *edad de plenitud y fase mundial* de la Historia de la Geografía (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929), los que, de forma directa, espoleasen el desarrollo de la Cartografía, ya que, al menos en un primer momento, carecerían éstos de una verdadera trascendencia en el desarrollo puramente cultural de Europa¹⁰⁹⁶.

De esta manera, las ya cada vez más envejecidas imágenes de los Mapas de Ptolomeo y las de los grandes cartógrafos de la Edad Moderna, Ortelius (1528-1598), quien acabara por desbancar la preeminencia del alejandrino, Mercator (1512-1594) y Blaeu (1596-1673) a la cabeza, se irían, poco a poco, difuminando, diluyéndose ante las modernas y más veraces representaciones de los continentes y el descubrimiento de las nuevas y prometedoras tierras que los navegantes iban incorporando a la gloria de las grandes potencias europeas. Así, a mediados del siglo XVIII, el *Mundo Incógnito* se reducía, en palabras del *ilustrado* Padre

A., 1943).

¹⁰⁹⁶ .- La, para nosotros, quizás, en cierta medida, extraña falta repercusión que tuvo el descubrimiento de los *Nuevos Mundos* en la cultura del momento, tanto en la *Literatura*, como, sobre todo, en las *Artes Plásticas*, constituye una buena muestra, quizás la más evidente, del *vértigo* que, en términos puramente espaciales, atenazaba a los europeos del momento, incapaces, al principio, a desvelar los *misterios* que aún encerraba el Océano y las tierras que, a Occidente, éste abrazaba. Un *vértigo* que no sería, sino trasunto de la que, años después, la ya tratada *Revolución Copernicana* atenazaría la conciencia de no pocos astrónomos europeos, incapaces de abrazar un sistema cosmológico que no fue, de hecho, demostrado hasta, desaparecidos ya el astrónomo polaco y su principal valedor, Galileo, mucho tiempo después.

Sea como fuere, la propia cultura *renacentista* y la *barroca* no dejaron de evolucionar, significativamente, un tanto de espaldas a América o a las tierras del África Negra o del Lejano Oriente, alimentándose, de forma casi exclusiva, de su propio y bien acrisolado lustre. Bien es verdad que se trató de un *vértigo* que se manifestaría principalmente en esta esfera artística o mental, más que, en este caso, propiamente ideológica, ya que, desde los primeros momentos, los nuevos territorios, inmediato objeto, caso de Iberoamérica, de evangelización y adoctrinamiento cultural y científico por medio de las *misiones* y las *universidades*, serían incorporados a los circuitos económicos que las potencias europeas iban ya, a ritmo creciente, tejiendo por el Mundo. También el descubrimiento de estas nuevas tierras plantearía, como ya *hoc opere* se ha sugerido, el problema, de nada baladíes implicaciones geográficas y teológicas, de la forma en que se había verificado su poblamiento y la existencia, en las mismas, así como en lejanas y apartadas islas, de especies vegetales y animales hasta el momento desconocidas (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985, URTEAGA, L., 1987), así como, sobre todo ya en el siglo XVIII, la exaltación de una Naturaleza prístina e incontaminada por la supuestamente perniciosa actuación de la entonces cada vez más compleja y sofisticada sociedad europea de la *Ilustración* (URTEAGA, L., 1987) – de entonces surge, precisamente, el mito *del buen salvaje*, al que en otro lugar hemos ya aludido-. No resulta, de este modo, extraño que la mayor influencia, digamos, cultural del Nuevo sobre el Viejo Mundo se produjese, precisamente, a finales de este último siglo, cuando los europeos del momento se percataran, desde un punto de vista intelectual o, si se prefiere, historiográfico, de la gran influencia que sobre ellos había tenido el descubrimiento del continente americano (*v.gr.*, MORA MÉRIDA, J. L., 1988 en COLÓN, H. DE, 1517-23). Pero también el *Novus Orbis* contribuirá a algo tan trascendental como ofrecer una imagen veraz de la Tierra, así como de los propios hombres que la habitaban, ampliando los estrechos, casi asfixiantes, límites en los que, hasta el momento, se había visto constreñida. En cualquier caso e independientemente de esta *Era de los Descubrimientos*, el *vértigo* del que hablamos, trascendiendo ya la misma idea de *espacio*, tendría su plasmación más representativa y estructurada más tarde, en la *Ciencia del Romanticismo*, en la que la idea del *cambio*, de las *transmutaciones* y, en definitiva, de la misma *evolución*, en todos sus sentidos – y, quizás de forma especial y con todas sus numerosas variantes, en el propio *Darwinismo*-, acabara finalmente por asentarse.

Enrique Flórez (1747), a “...las regiones más cercanas de los polos ‘Ártico’ y ‘Antártico’, que por sus extremados fríos y continuados hielos, no han podido ser bien conocidas hasta ahora...”. Una apreciación, sin embargo y por quedar numerosas cuestiones geográficas aún pendientes, en exceso optimista. Más de medio siglo después, nuestro Isidoro de Antillón, muy a principios del XIX, llegará, y esta vez no sin razón, a proclamar que “*Se puede decir que despues de tantos y tan gloriosos viages, despues de tan nuevos é importantes descubrimientos, el mundo es ya otro, y no es posible abrir un mapa del siglo pasado, sin que nos llene de justo orgullo, comparando las tierras que pintaban nuestros antepasados con la que nosotros legamos á los siglos futuros, por resultado de nuestras empresas, de nuestra ciencia y de nuestros heroycos esfuerzos*” (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06).

Quizás por todo ello, el realismo en el diseño de los mapas, tal como se advierte en la misma Escuela Cartográfica francesa – capitaneada por figuras de la talla de Guillaume Delisle (1675-1726) y Jean Baptiste Bourguignon D’Anville (1697-1782)- desde finales del XVII (MELÓN, A., 1965 c, HERNANDO, A., 1995), va, poco a poco, con su creciente rigor y racionalidad, desplazando las fantásticas figuras, los seres humanos monstruosos, las inexistentes y míticas islas y continentes, los tritones o los inverosímiles cetáceos¹⁰⁹⁷ y bajeles que poblaban la vacía y brumosa extensión de los mares o el no menos vacío interior de las tierras aún, por inexploradas, prácticamente desconocidas.

En cualquier caso, este espacio *newtoniano*, que, ni Copérnico (1473-1543), ni Kepler (1571-1630) se habían atrevido a definir, determinado por sus vastas o infinitas dimensiones y controlado por unas leyes físicas inmutables, constituiría, de otro lado y conforme ha indicado Pimentel, la plasmación, en el terreno de la Ciencia, de la propia política de la *Ilustración*, que había ya comenzado, en tierras cada vez más alejadas, un continuado y, por entonces, ya imparable proceso de colonización (PIMENTEL, J., 2000); proceso éste en el que se unirán Ciencia y Economía, Comercio y Técnica, los grandes y sacrosantos vectores de la nueva cultura. Recuérdesse que los progresos geográficos iniciados por España y Portugal habrán de

¹⁰⁹⁷ .- Es muy posible que todo este escenográfico despliegue de fantasía responda a la pura y sana invención con que los cartógrafos renacentistas iluminaban sus más o menos finos trabajos y con los que se nutría la imaginación de su copiosa clientela, siempre sedienta de unos relatos maravillosos que inevitablemente recuerdan a los tan recurrentes *mirabilia* de la Antigüedad – las isidorianas *Etimologías*, claro está y como colofón de las mismas, incluidas-, que no dejaban de representar, en realidad y aun imbuidas de un firme contenido teológico, similar función.

Sin embargo, no resulta inverosímil que pudiera éste igualmente proceder de las delirantes y enfebrecidas leyendas que, en el mundo Clásico – *videat supra*-, se habían vertido sobre el Atlántico y los insospechados peligros, que deparaban, para los que se atrevían, en medio de los famosos cinco *Terrores* de los que hablan los autores griegos, a cruzar el Estrecho, sus procelosas y oscuras aguas (HIMILCÓN, *circa* 500 a. C. y PÍNDARO, s. V a. C. y V.V.A.A. *reprs. en* SCHULTEN, A., 1925). Peligros éstos con que fenicios y, más tarde, cartagineses pretendían ahuyentar del *Océano*, el único, por entonces, existente para ellos, a los navíos griegos e impedir que se rompiera el monopolio comercial que aquéllos habían ostentado en el mismo desde tiempo casi inmemorial. Tales leyendas, adornadas con renovadas fantasías, no habrían asimismo de perder, a lo largo de toda la Antigüedad, su vieja pujanza, incluso en la misma época medieval (*v.gr.*, SCHULTEN, A., 1955-57), cuando, junto a las escenas bíblicas y apologéticas (HERNANDO SANZ, F., 2009), los monstruos marinos y los terribles peligros del Océano volvieran a amedrentar las pávidas conciencias, pero también a excitar las fantasías y los ensueños, de los hombres de esta época.

tener cumplida, aunque, sin duda, menos heroica, continuidad en los posteriormente desarrollados, en una segunda etapa, por Gran Bretaña, Holanda y Francia – sin olvidar la expansión siberiana del Imperio Ruso, con la que éste se asomaría, por vez primera, a las frías costas del Ártico-, con lo que, con el advenimiento de la *Ilustración* se había adquirido ya una imagen del Mundo bastante ajustada a sus límites verdaderos. Después de todo y según recuerda este mismo autor, el *Espacio* - sobre todo el *representado*- no deja de ser también, no sólo un reflejo de la realidad - cuando no la realidad misma-, sino una recreación de ésta (*idem, ibid.*).

Asimismo, el desarrollo de la propia Cartografía no constituía, y no sólo por condicionantes puramente técnicos, derivados del problema de la representación espacial o de la determinación *astronómica* o geodésica, de inspiración ptolomeica, de los distintos *lugares*, mediante la *latitud* y la *longitud* – la *altitud* vendría más tarde, en el siglo XVIII, con la aplicación sistemática del barómetro-, sino un fenómeno específicamente moderno, vinculado a una nueva forma de Estado que demandaba una exactitud, en la misma, cada vez más afinada. La recuperación, a través de la ya decadente, casi agónica, Constantinopla del siglo XV, de los antiguos textos de Ptolomeo y, especialmente, de sus principios teóricos en materia de *Geografía* o, como diríamos ahora, Cartografía¹⁰⁹⁸ - términos éstos para él equivalentes (HERNANDO, A., 1995)-, así como el gran prestigio que inicialmente había adquirido la obra

¹⁰⁹⁸ .- Textos éstos que constituyen, en su parte teórica, el *Almagesto*, al que nos hemos referido ya en otra ocasión y que tuvieron un gran predicamento en la Europa del Renacimiento (*v.gr.*, HERNANDO, A., 1995, GARCÍA ALONSO, J. L., 2003 STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009). En cuanto a los veintisiete Mapas que aportara el autor, de los que se haría, en 1477 y en Bolonia, una primera edición impresa (*v.gr.*, HERNANDO, A., 1995, THROWER, N. J. W., 1996) – Storch recoge, no obstante, la de 1478 efectuada en Roma (*en* STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009)-, éstos presentaban, no obstante y como antes se insinuaba, apreciables errores, sobre todo en lo que a la magnitud real y forma de los continentes africano y asiático, en su tiempo muy imperfectamente conocidos, se refiere. Las exploraciones de Bartolomé Días y de Vasco de Gama (1497-98) y, en general, de los navegantes portugueses, en sus incesantes recorridos hacia la India, a lo largo de las costas de África, doblando el Cabo de las Tormentas o de Buena Esperanza, determinarían ya el conocimiento cabal de este, todavía misterioso, continente. Todo ello, si no se admite el pretendido periplo fenicio por este continente en tiempos del faraón Neco II - o Necho-, realizado hacia el 600 a. C. y sucintamente descrito por Herodoto (*v.gr.*, SCHULTEN, A., 1955-57), cuando no el más o menos legendario viaje del homérico Menelao por África, después de la Guerra de Troya (STRÁBON, s. I a. C., *en* SCHULTEN, A., 1952 *en* STRÁBON, s. I a. C., SCHULTEN, A., 1952 *en* STRÁBON, s. I a. C., 1955-57), el intento llevado a cabo, desde Cádiz, por Eudoxos de Cnido hacia 120 a. C., al que aluden Posidonio (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941), Estrabón, Plinio El Viejo, Cornelio Nepote y Pomponio Mela (STRÁBON, s. I a. C., CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, POMPONIUS MELA, s. I, GARCÍA Y BELLIDO, A., 1941, SCHULTEN, A., 1952 *en* STRÁBON, s. I a. C.), o la expedición del cartaginés Hannón – el famoso, aunque más que de dudosa fiabilidad histórica *Periplo*, ya anteriormente aludido, de este caudillo (GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. *en* GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. *et al.*, 1995)- por el borde occidental de este mismo continente e igualmente descrita por Estrabón y Plinio (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1846), así como, entre otros, por Marciano Capela (*repr. por* VELÁZQUEZ, I. *en* MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. *eds.*, 2003). Y es que la existencia de un pretendido *Océano Circundante* menguaba significativamente las dimensiones reales de este vasto continente (*v.gr.*, THROWER, N. J. W., 1996), otorgándole una latitud relativa muy inferior a la longitud del mismo. En conjunto, los nuevos descubrimientos geográficos, tanto en el Viejo, como, sobre todo, en el Nuevo Mundo, modificarían sustancialmente los viejos Mapas de Ptolomeo, corrigiendo errores e incorporando las nuevas tierras que se iban, a ritmo creciente, descubriendo.

del alejandrino (*idem, ibid.*), actuarían como un indudable estímulo en el trazado y publicación, en las distintas naciones europeas, de las nuevas compilaciones de mapas (*v.gr.*, BIGGS, M., 1999, KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665). Ello, a pesar de que la gran eclosión ptolomeica que se inicia con el Renacimiento corre pareja, merced a los descubrimientos y, sobre todo, las nuevas determinaciones geodésicas, de su brillante crepúsculo. Unos mapas que, en cualquier caso y junto con los mismos libros de Geografía¹⁰⁹⁹, serían rápidamente

¹⁰⁹⁹ .- Unos libros que, como bien recordaba Jerónimo Bécker y prueba de la gran demanda que de los mismos había, reportaban a los editores crecidos beneficios (BÉCKER, J., 1917). Antonio Blázquez llega, incluso a recordar que la propia Geografía era, nada menos, que “...ocupación y entretenimiento del vulgo, que recibía sus libros con agrado” (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909), esto es, una disciplina ampliamente demandada (KAGAN, R. L., 1986) y dotada de una verdadera proyección social. Los propios descubrimientos geográficos no hacían, en este mismo sentido, sino espolear la imaginación incluso de, como señalara Eloy Bullón, “...personas poco versadas en la ciencia por lo que encierran de dramático y de heroico” (BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., 1929). Asimismo, los distintos *Tratados y Manuales de Navegación*, entre una amplia tipología de títulos, serán, desde comienzos del *Quinientos* y reciente aún el Descubrimiento, insistentemente reclamados por parte de un creciente número de simples lectores y, sobre todo, de usuarios prácticos, esto es, de marinos profesionales. Por esta razón y en nuestro país, la desde hacía tiempo próspera Sevilla, puerta entonces del Atlántico y de las Indias, habría de convertirse, amén de un foco cultural de primer orden, en uno de los principales centros de la naciente industria editorial (*en* MORA MÉRIDA, J. L., 1988 *en* COLÓN, H. DE, 1517-23).

En cuanto a la Cartografía, objeto igualmente de interés para la misma burguesía, el gran desarrollo que, desde las primeras décadas del siglo XVI – o, incluso, las tres últimas del XV, cuando éstos pudieron ser impresos por medio del grabado xilográfico (THROWER, N. J. W., 1996)-, tuvo la edición de mapas, primero con Amberes y, posteriormente y hasta la competencia que ofreciera París, con Amsterdam extendería este negocio editorial, en diferentes formatos, a todo el Mundo conocido (CUESTA DOMINGO, M., 2003 *en* SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI, KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665).

Asimismo, el gran éxito que, a título de ejemplo, llegaron a alcanzar, tanto, en un primer momento, las diez ediciones de la *Geographia* de Ptolomeo (HERNANDO, A., 1995, *en* STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., 2009), como, años más tarde, el aludido *Theatrum Orbis Terrarum* (1570), del geógrafo regio Abraham Ortelius (1527-1598), auspiciado por Felipe II, con sus cuarentayuna ediciones (1570-1612) y tres traducciones – de 1588, 1602 y 1612, respectivamente- a nuestra lengua (HERNANDO, A., 1995, 1998, *en* PEREDA, F., 2002), junto con la célebre edición de bolsillo o *Spiegel der Werelt*, de 1577, de esta importante obra (KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665), o los más que célebres Mapas de Mercator, expresa, bien a las claras, la fuerte demanda que, por este tipo de obras, existía, cuando menos, desde los primeros años del siglo XVI; prueba de ello son las trece ediciones que, del *Atlas* de Ortelius y según Antonio Blázquez, existían en la *Biblioteca Nacional* (BLÁZQUEZ, A., 1924). Asimismo, la posterior difusión del, en otro lugar mencionado *Atlas maior sive Cosmographia Blaviana*, el *Atlas Mayor o Grande* de Joan Blaeu (BLAEU, J., 1665), en sucesivas ediciones – *latina* (1662), *francesa* (1664), *holandesa* (1664-65), *española* (1659-72) y *alemana* (1667) (KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665)- o de los once volúmenes del *Atlas Minor* (1662) (BLÁZQUEZ, A., 1924), haría lo propio en la centuria siguiente. Los mismos portulanos, cuya información se vio renovada por las rutas recientemente abiertas, serían igualmente objeto de una creciente demanda. De otro lado, la gran profusión de copias, plagios y versiones más o menos personales y espurias de Mapas de distintos cartógrafos, que circulaban, por entonces, en Europa, así como el imparable desarrollo experimentado por la cada vez más rentable industria editorial (*v.gr.*, MORENO GARBAYO, J., 1958, HERNANDO, A., 1995, KROGT, P. VAN DER, 2006 *en* BLAEU, J., 1665), no hace, sino abundar en este mismo hecho. Y es que los cartógrafos del momento ofrecían, nada menos, que una verdadera imagen, cada vez más real, del Mundo y de unas tierras, todavía lejanas, con las que era, cada vez más fácil, emprender nuevos proyectos científicos o mercantiles o, simplemente, soñar.

Pero también la Cartografía devino en un instrumento, no sólo de propaganda esgrimido por las distintas monarquías, sino también de poder, hasta convertirla en una auténtica *cuestión de Estado* que impediría incluso, tal como se tuvo ocasión de recordar, la publicación de no pocos meritorios trabajos en (*v.gr.*, HERNANDO, A., 1995, 2002, KAGAN, R. L., 2002). En este sentido, la creación, en el propio Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, a instancias, al menos en lo que a aparatos astronómicos y de navegación se

distribuidos entre los grupos intelectuales y políticos y militares, ávidos de nuevos conocimientos, aunque también, posteriormente, entre la misma burguesía, a la que estimularían en sus irrefrenables ansias coloniales y mercantiles por las tierras recién incorporadas a los nacientes Estados.

Y es que los distintos *Reinos* pasarán, de ser puras entidades simbólicas – *videat supra*-, representadas por los escudos de armas y banderolas de las viejas monarquías y de límites sólo relativamente definidos, a constituir conjuntos espaciales, y, por tanto, geográficos, bien delimitados y materializados en los propios mapas, que adquieren así una caracterización más objetiva e independiente (BIGGS, M., 1999). En cierto sentido, pues y tras las revoluciones burguesas del siglo XIX, el *Mapa* acabará por convertirse en una suerte de *representación ideográfica*¹¹⁰⁰ de la propia *Soberanía Nacional*, la gran creación política del momento, y base del Estado contemporáneo. Pero esta *Cartografía nacional* no constituiría tampoco el objetivo único de los diferentes Estados o de los científicos y filósofos que, en estos momentos, los espoleaban, sino que habría de engrandecer, poco a poco, su cometido, desde las viejas *cartas náuticas* o *portulanos*, donde sólo era visible el contorno, más o menos deformado por las proyecciones empleadas, de las costas, con sus variados accidentes, al mismo interior, en buena medida desconocido, de los continentes, terminando por abarcar toda la Tierra, verdadero objeto material de la Ciencia *ilustrada y romántica*¹¹⁰¹.

refiere, del cosmógrafo Andrés García de Céspedes (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, en SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., 1935) y conforme a un antiguo plan, ya en otra ocasión aludido que le había sido propuesto por el Doctor Juan Páez de Castro, de una suerte de *Museo Geográfico* (PÁEZ DE CASTRO, J., circa 1556, PÁEZ DE CASTRO, J., circa 1556 en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846 y en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893 y en ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29 y en VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991 y en KAGAN, R. L., 2002), constituido, concretamente en la así denominada por Páez, *Sala Segunda* (PÁEZ DE CASTRO, J., circa 1556, PÁEZ DE CASTRO, J., circa 1556 repr. por VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., 1991), por los “...libros impresos y manuscritos, globos celestes y terrestres y mapas é instrumentos...” procedentes de su riquísima Biblioteca (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1909), desgraciadamente desaparecidos en uno de los varios incendios, acaso el más terrible de todos, que aconteciera en 1671, y que asolaron el edificio (*v.gr.*, MADOZ, P., 1845-50, ZARCO CUEVAS, J. O.S.A. P. FR., 1924-29, HERNANDO, A., 1995), muestra, una vez más y junto con el lamentablemente fallido proyecto *cosmográfico* de Andrés García de Céspedes (PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, KAGAN, R. L., 2002), el indudable interés que mostraba Felipe II, como otros soberanos cultos de la época, por este tipo de saberes.

¹¹⁰⁰ .- Aun desde un punto de vista puramente *mental* e intuitivo, al nombrar cualquier entidad territorial, independientemente de la magnitud o carácter de la misma, suele, inmediatamente, evocarse el *mapa* que la define y representa. En realidad, es claro que la definitiva apropiación de una región o territorio resulta, en este mismo sentido, definitiva sólo cuando se cartografía. Ésta es, sin duda alguna, herencia que el Hombre moderno ha recibido, cuando menos, de la misma época del Renacimiento, cuando los cartógrafos italianos y flamencos se esforzaban por ofrecer a un público instruido y ansioso por conocer los nuevos descubrimientos que los navegantes iban realizando, cuando no su propia y casi siempre mal conocida Patria, una nueva imagen del Mundo.

¹¹⁰¹ .- Recordemos que ya Vareño, en pleno siglo XVII, había proclamado a la Tierra como objeto de la Geografía (GAVIRA, J., 1932).

No resulta, por todo ello, extraño que este mismo *anhelo de infinitud* - y la consiguiente *conquista* de la misma- se convirtiera en uno de los rasgos más definitorios de la inmediatamente posterior cultura romántica, tal como recordara Gode-von Aesch (GODE-VON AESCH, A., 1947); cultura ésta de la que, en mayor o menor medida y conscientemente o no, participarán los naturalistas de toda la etapa en la que se vertebra y constituye esta nueva ciencia, la Geología.

Sean como fuere estos revolucionarios cambios *escalares* y consecuencia directa de este verdadero *vuelco* en la concepción de la temporalidad son las palabras, muy citadas y, en su tiempo y por no comprendidas, anatemizadas, de Hutton, en 1785, que expresan, elocuentemente, el que, en aquellos momentos, se estaba produciendo en el campo de la Geología: "*Mas, si se conviene que, en el sistema de la Naturaleza, se produce una sucesión de mundos, resulta inútil buscar el propio origen de la Tierra. El resultado de nuestra investigación es, por tanto, que no hallamos vestigio alguno del comienzo, ni tampoco perspectiva de un final*"¹¹⁰² (HUTTON, J., 1785 repr. por SARTON, G., 1919 *inter alios*); impecable razonamiento éste si, en efecto, resultara verdadera, cosa altamente cuestionable, la *premisa mayor*. Pero ésta no deja, por otro lado, de serlo, ya que, verdaderamente, cuanto Hutton postulaba para el *tiempo* no era tanto una *realidad* objetiva - la Historia de la Tierra en sí o la del propio Universo, cuyos orígenes no podían, por entonces, siquiera entreeverse-, sino, más bien, una manera de *pensar* o, mejor, de enfrentarse al Mundo o a la realidad exterior, con las solas armas de la Razón o de la forma más abstracta del *pensamiento*. De hecho, el *tiempo*, como el *espacio*, es concebido por Hutton como una magnitud, más que *aristotélicamente*, es decir, como una realidad estática, objetiva independiente del sujeto, *kantianamente abstracta* y, por lo tanto, sólo aparentemente *infinita* - esto es, real sólo en nuestra mente, como *categoría* que es del entendimiento-, y siempre sujeta a sus manifestaciones, sin que se encuentran mayores o más inmediatas implicaciones al respecto en sus aportaciones específicamente geológicas (O'ROURKE, J. E., 1978). De hecho y como bien recuerda O'Rourke, Hutton abordaría estas cuestiones sólo dentro de su *teoría del conocimiento*, más que en su obra geológica, en la que no les presta mayor atención (*idem, ibid.*). La reconstrucción del *pasado* no puede hacerse, según esto, con las mismas garantías o exactitud con las que nos enfrentamos al *presente*; algo que, como se ha comprobado, no ha sido, quizás, suficientemente comprendido por la mayor parte de los autores que se han ocupado de la obra de Hutton, casi todos ellos geólogos, que han vivido después del

¹¹⁰².- Parece ser que esta última frase, tomándola de Conybeare y Phillips (1822), fue citada, de forma incorrecta y como tantas otras (PORTER, R., 1976), por parte de Lyell (*idem, ibid.*). En cualquier caso, ambos autores comparten la misma idea, al ignorar deliberadamente el problema, siempre presente y para ellos insoluble, del origen de la Tierra (RUDWICK, M. J. S., 1970). Sea como fuere, esta célebre frase parece igualmente sugerir que la verdadero cometido del naturalista - y, por extensión, del científico en general- reside, dentro del *Positivismo* que ya había comenzado a arraigar en la Ciencia europea de la segunda mitad del siglo XVIII, en el estudio y observación de hechos y fenómenos concretos, prescindiendo de indemostrables construcciones teóricas o cuestionables sistemas cosmogónicos basados en la pura y, tan frecuentemente, vana especulación intelectual.

descubrimiento de la *radiactividad* y su aplicación a la datación de las rocas¹¹⁰³ y que, por tanto, habían ya asumido plenamente la nueva magnitud del *tiempo geológico*; en esto, nuestro autor no se nos presenta, ciertamente, como un *adelantado de su época*, ni tampoco parece haberle animado una intuición genial de la realidad de la Naturaleza, al entrever la formidable extensión que éste presentaba. Y es que, como inteligentemente también indica el mismo O'Rourke, el hecho de que *no se halle vestigio alguno de un comienzo*, ni que probablemente éste pueda nunca ser hallado, no significa, lógicamente, que no exista (*idem, ibid.*). Con todo, Hutton, ya dentro de la investigación geológica directa, no deja, sin embargo, de proponer intervalos de tiempo muy prolongados, para explicar el acontecer de determinados fenómenos (*idem, ibid.*), ya que parte de la extrapolación al pasado los procesos que tienen lugar en el presente y que suelen acontecer, por lo general y salvo ciertos episodios, muy contados, con una gran lentitud.

Sea como fuere, este nuevo y dilatado *tiempo geológico*, indefectiblemente alejado de toda escala humana, proporcionará las bases necesarias de su posterior y definitiva reformulación a cargo de Lyell. Igualmente dotará, más tarde y no sin una cierta ironía, a Darwin de los fundamentos teóricos de una nueva y asombrosa teoría sobre el devenir de los seres animados. Por ello y a partir de 1810-1830 (TOULMIN, S., 1962-63), estos tres autores - Hutton, Lyell y el propio Darwin-, supuestamente¹¹⁰⁴, se convertirán, dentro de la *Historia de la Geología* y conforme a la *hagiografía* compuesta sobre los dos primeros (GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986), en los principales puntales de esta verdadera revolución conceptual, que, aunque no tuvo en éstos a sus auténticos creadores, estaba llamada a ser, hasta nuestros días y convenientemente acalladas las críticas que, con mayor o menor fundamento se han ido contra la misma levantando, universalmente, aunque no sin reticencias, aceptada. Esta importante revolución conceptual ha sido considerada por King Hubbert, acaso con no poco exceso, como la segunda gran revolución científica desde el siglo XVI, después de la *copernicana-newtoniana* (KING HUBBERT, M., 1967); una revolución que, a la postre y aunque sólo en lo que al tiempo se refiere, había, dotado, en primer lugar, a nuestro Planeta - después vendría el propio Universo- de unas coordenadas temporales - las espaciales se habían ya, en buena medida y por medio de las relativamente numerosas expediciones científicas efectuadas por los marinos, definido- ya reales, situando al Hombre, dentro de éste, en su justa, y no siempre bien aceptada, posición. Debe, insistamos, entenderse, que tal *revolución*

¹¹⁰³ .- No deja de resultar algo sorprendente que la mayor, y probablemente más cualificada, parte de los autores que se han ocupado de la figura de James Hutton hayan elaborado sus respectivos estudios, ya tardíamente, a lo largo de la segunda mitad del pasado siglo XX. Durante el XIX y parte del XX, la trascendencia de este autor se vio, en buena medida, eclipsada probablemente por los nuevos avances y planteamientos a los que había llegado la Geología del momento.

¹¹⁰⁴ .- Suess, por ejemplo y de forma atinada, habla de la gran influencia de éste último, sólo comparable a la ejercida por Copérnico o Galileo, sobre los naturalistas (SUESS, E., 1902), no llegando a citar, no sin razón, a los otros dos.

atañe, como se ve, únicamente, al *tiempo geológico*, ya que el *Uniformitarismo lyelliano* no representa, al menos a nuestro juicio y como ya se ha visto en el anterior capítulo de la presente Memoria, un cambio o *vuelta* tan trascendental como se ha pretendido en los últimos años (GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986), sino la incorporación - y ésta es, probablemente, su aportación más valiosa- de un nuevo y plenamente aceptable método de investigación y razonamiento dentro de los estudios naturales. Pero esta misma aportación presenta igualmente una importantísima derivación, a menudo soslayada o minusvalorada en los, cada vez más numerosos, estudios de Historia de la Ciencia. Se trata, tal y como se recordaba en otro momento, cuando se abordó el comprometido problema sobre el origen del granito y sus implicaciones orogénicas, de la defensa de lo que podría denominarse *Actualismo petrológico*, esto es, sostener que los diferentes tipos de rocas aflorantes en la superficie del Planeta no se corresponden con determinadas épocas o episodios geológicos en concreto, sino que aquéllas se han ido generando, indistintamente y como lo siguen haciendo en la actualidad, a lo largo de toda la Historia Geológica de la Tierra¹¹⁰⁵; el criterio *petrológico* no podría ser, pues, aplicado para establecer lo que actualmente entendemos como *unidades cronoestratigráficas*, sino que el registro fosilífero, especialmente el marino, sería el método más fiable y, en realidad, el único entonces posible, tanto para fijar el imprescindible *orden de sucesión* de los diferentes estratos y formaciones, como para llegar a aventurar, caso de los Sistemas del Terciario, arbitrariamente definidos por la cuantificación¹¹⁰⁶ de los *moluscos* fósiles, la *datación*, digamos, *absoluta*, que no específicamente *cronológica*, de los mismas (LYELL, CH., 1830-33, RUDWICK, M. J. S., 1970). Las consideraciones llevadas a cabo al respecto, en el tercer volumen de los *Principles*, por parte del autor sobre las formaciones terciarias, principalmente continentales (LYELL, CH., 1830-33), constituye el mejor recurso del que se podía servir Lyell en su defensa del *Uniformitarismo* (RUDGWICK, M. J. S., 1970), tanto del, digamos, doctrinal o general, como del *petrológico*¹¹⁰⁷. Pero Lyell, frente a lo señalado por

¹¹⁰⁵.- Pero esta idea había sido ya, en realidad, expuesta por Hutton, en su *Theory*, al ignorar, apoyándose en la noción de la existencia de un solo tipo de causas, las *secundarias*, *naturales* o constatables, que generan las rocas, las diferencias, hasta entonces postuladas, entre las *primarias* y las *secundarias*, así como entre las *metamórficas* y las *sedimentarias* (O'ROURKE, J. E., 1978). Para él, en definitiva, todas las rocas proceden de otras anteriores (*idem, ibid.*). Opiniones similares a ésta se encuentran igualmente en el *Teatro Crítico* de nuestro Feijóo, donde el beneditino da cuenta de la existencia de formaciones rocosas de diferente edad (FEIJÓO Y MONTENEGRO, B. J. O.S.B., 1777 repr. por CAPEL, H., 1985).

¹¹⁰⁶.- Esta definición de los Sistemas del Terciario a partir de la cuantificación de los moluscos fósiles (eo-, oligo-, mio-, plio-, según aparecen en la *Tabla* del tercer tomo de los *Principles*) presupone la no necesaria existencia, en estos niveles, de *fósiles característicos*, sino la simple variación e la *cantidad* de estos taxones presentes en los mismos, debido, presumiblemente, a meros, aunque continuos, cambios en la ecología de los antiguos mares, como, sin duda, sigue dándose en los actuales. La pura noción teórica de *fósiles característicos* debía de repugnar ciertamente la sensibilidad científica del autor, así como a su particular visión de la Naturaleza.

¹¹⁰⁷.- Adviértase que tal consideración sobre el carácter más o menos generalizable de las diferentes formaciones litológicas en los distintos períodos geológicos no dejaban de contradecir abiertamente la concepción *werneriana* de la génesis *sedimentaria* de las rocas, según la cual éstas se habrían formado o

Burchfield (BURCHFIELD, J. D., 1974, BURCHFIELD, J. D., 1974 en TASCH, P., 1975 y en TASCH, P., 1977), no se limitaría tan sólo a postular unas edades vastas e indeterminadas, a lo largo de las cuales habrían tenido lugar los acontecimientos geológicos en cada caso estudiados, sino que aventuró una cronología más o menos precisa, tanto para los restos conchíferos del Etna (100000 años) (LYELL, CH., 1830 repr. por TASCH, P., 1977), casi idénticos a los actuales, (TASCH, P., 1975, TASCH, P., 1977) o el inicio de los episodios glaciáricos (800.000 años) (LYELL, CH., 1869 en TASCH, P., 1977), como, aun a título puramente especulativo, para el conjunto de los diferentes Sistemas, extremo éste que recoge en la décima edición de los *Principles*, en 1867-68¹¹⁰⁸ (TASCH, P., 1977).

De cualquier manera, las nuevas propuestas de Hutton, no, como se ha visto, totalmente originales (GREENE, M. T., 1982), también alejarán, desde estos momentos, el pensamiento humano de toda noción *milenarista* (TOULMIN, S., 1962-63), anclada en una visión esencialmente *catastrofista* - de indiscutibles raíces *cristianas*, por otra parte, aunque de carácter herético o sectario- del *tiempo histórico*, esta vez concebido *a escala humana*; ello, a pesar de que el propio Hutton había establecido que "*El Autor de la Naturaleza no ha dado al mundo leyes semejantes á las instituciones humanas, que llevan en sí mismas el germen de su destrucción...*" (HUTTON, J., 1795 repr. por LYELL, CH., 1830-33¹¹⁰⁹ y por SOLANO Y EULATE, J., 1894 c), subrayando de esta manera el carácter *violento* o *catastrófico*¹¹¹⁰ que, de hecho, suele acompañar, inevitable producto del *Pecado Original* - suceso éste de características también innegablemente *catastrofistas*- a la actividad humana, incluso en las sociedades más *evolucionadas*; después de todo, el Hombre, como se verá, no dejaba de ser, para estos autores -

depositado de forma general, o *universal*, y, en principio, *uniforme* sobre la superficie del Planeta, sin que pudieran, consiguientemente, darse significativas variaciones regionales en sus caracteres u origen específico.

¹¹⁰⁸.- En esta misma edición, Lyell aventuraría unos 240 Ma para los inicios del Cámbrico (LYELL, CH., 1867-68 en TASCH, P., 1977), edad ésta que, si bien no se corresponde con la edad que, en la actualidad, se postula, presenta, al menos, el mismo *orden de magnitud* que ésta.

¹¹⁰⁹.- Lyell, no obstante, atribuye estas mismas palabras, más bien, a Playfair, el gran divulgador de la obra de Hutton (LYELL, CH., 1830-33). Es bien elocuente que, a continuación, añadiera éste que el Creador "*No ha permitido que, en su Obra, que muestren signos de infancia o decrepitud, ni tampoco rasgos que permitan entrever su antigüedad o la duración futura de la misma*" (PLAYFAIR, J., 1822 en LYELL, CH., 1830-33). Es aquí evidente que estas palabras encierran el rechazo de la *perfectibilidad* de la Creación, esto es, de la idea de que ésta surgió, de hecho, como una obra ya definitivamente concluida y preparada para su continuado e incesante funcionamiento.

¹¹¹⁰.- Bien podría aquí acudirse al, entonces nuevo, mito del *buen salvaje*, incluido por Daniel Defoe en su célebre y, en su tiempo, muy difundido *Robinson Crusoe*, así como al propio *Émile* de Rousseau (1712-1778), ya en otros lugares citado, o, en nuestro país, al *Eusebio*, del jesuita Pedro Montengón y Paret (1745-1824). Ejemplos éstos que, con evidentes precedentes en el pensamiento clásico griego, donde la figura del *bárbaro* se manipula a voluntad (GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. en GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. et al., 1995), tienden a ponderar la sencillez de la sociedad primitiva y aún no *contaminada* sobre la existente en la Europa de la época, definida - no debe olvidarse- por la existencia de unos *estamentos* que se pretende erradicar. Pero también aquí, en la creciente valoración de una Naturaleza virginal ha querido advertir Urteaga el inicio de lo que, andando el tiempo, habría de cristalizar en la casi inminente Cultura romántica (URTEAGA, L., 1987).

y ciertamente no les faltaba, desde múltiples puntos de vista, razón- un fenómeno excepcional y, desde luego, único en el devenir *histórico* de la Naturaleza. Sea como fuere, esta divergencia observada entre las leyes de la Naturaleza y las específicamente humanas o sociales propuesta por el británico, habría de ser, como no podía ser de otra manera, rechazada por el incommovible *Monismo* de Haeckel.

En cualquier caso, este mismo, digamos, *tiempo huttoniano* - si, por pura tradición o conveniencia, deseamos conservar el adjetivo espurio-, ilimitado en la práctica - y, como tal, objeto de agrias críticas- habrá de convertirse en la *clave* para desentrañar los procesos geológicos y en la explicación de los grandes - también de los pequeños- cambios que éstos habrían generado, de forma continuada, en el conjunto del Planeta. La propia idea de *cambio*, que aunque, como sabemos, no era, en modo alguno, nueva y que el escocés toma principalmente, tanto de los procesos erosivos, a los que otorga una importancia decisiva, como del plegamiento y dislocación, ya observados por autores anteriores, de los estratos, sería igualmente consustancial en su pensamiento; plegamiento y dislocación éstos, y no sólo los *magmas*, que tendrían en el *calor*¹¹¹¹, según él y como es de sobra conocido, su última y principal causa (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, GERSTNER, P. A., 1968, GREENE, M. T., 1982). Una causa que, tal como el *werneriano* John Murray denunciara, se manifestaba, no obstante, claramente incompatible con la *ilimitada edad de la Tierra* y no lograba explicar el misterioso mecanismo de los *levantamientos de estratos* postulados por Hutton (MURRAY, J., 1802 *en* GREENE, M. T., 1982); causa ésta, por último que no dejó de ser, para el pensamiento *huttoniano*, meramente especulativa y, en la mayor parte de las ocasiones - origen de los sistemas montañosos, del diastrofismo o de las extensamente aflorantes rocas sedimentarias- y pese a la constante reclamación de la *observación* como método privativo de su *sistema*, puramente teórica y carente de un mínimo soporte real y, por tanto, científico. Los voluntariosos supuestos, al respecto, de los *lyellianos* Babbage (1837) y, sobre todo, Herschel (1837), más centrado éste último en la explicación de la cordillera andina que en la de los

¹¹¹²- Un *calor*, como bien recuerda Gerstner, no procedente, precisamente, de los terribles *fuegos interiores*, producto de misteriosas combustiones, de que hablaban contemporáneos y predecesores de Hutton - como, sobre todo, Athanasius Kircher (1602-1680), con sus *pirofilacios*-, sino de la actuación, basadas en el pensamiento de Newton y en los recientes descubrimientos químicos, de las fuerzas, fundamentales en la Naturaleza, de *repulsión* (*solar* o *calórica*) y de *atracción* (*gravitacional*) y que se manifiestan, mediante el ascenso y subsidencia de los continentes, a través de estas oscilantes formas de energía (GERSTNER, P. A., 1968). De hecho y no precisamente sin una clara lógica interna, el origen específico de este *calor* - el *latente* y el *específico*-, así como la propia naturaleza de sus manifestaciones - elevación y subsidencia de las masas continentales- sería una de las cuestiones que suscitara buena parte de las críticas que los contemporáneos vertieron sobre el pensamiento de Hutton (*idem, ibid.*), no suficientemente claro, como no podía ser de otra manera y a pesar de lo ingenioso de sus planteamientos, en esta cuestión. Es, sin embargo, muy posible que la misma naturaleza del *calor*, tal como fuera descrita por el autor siguiendo la estela de la tradición científica británica (*idem, ibid.*), constituya una de sus mayores y más originales aportaciones (*idem, ibid.*), más, incluso, que a la Geología en sí y como sistematización de nuevas concepciones de la Química de su tiempo, a la propia Historia de la Ciencia. Así, en efecto, estas contribuciones de Hutton a los *saberes naturales* y, sobre todo, la aplicación de la Física y la Química a la Geología habrían de ser reconocidas como tales desde hace ya varias décadas (V.V.A.A. *en* O'ROURKE, J. E., 1978).

Alpes (GREENE, M. T., 1982), no terminarían de dilucidar suficientemente esta problemática cuestión, aun cuando supondrían una más o menos eficaz defensa, al menos momentánea, del pensamiento del escocés. Por otro lado, los *neptunistas*, como es sabido, acabarán, en la defensa de su doctrina, por acudir también, y de forma perfectamente coherente, al *calor* para acabar de dilucidar la propia génesis de las rocas, alojadas en el fondo de su océano primitivo (*idem, ibid.*).

La revolución metodológica impuesta por Hutton - una revolución que, no obstante y como, con toda razón, ha sugerido Greene, no fue, de hecho, tan original (*idem, ibid.*)- partirá necesariamente de prescindir - nueva coincidencia con Lamarck- de toda causa extraordinaria o puramente especulativa en el acontecer de la Naturaleza (*v.gr.*, LYELL, CH., 1830-33, LYELL, CH., 1830-33 *en* RUDWICK, M. J. S., 1970, ADAMS, F. D., 1938, O'ROURKE, J. E., 1978, GREENE, M. T., 1982)- esto es, lo que comúnmente se conoce como *naturalismo* (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1970)-, ateniéndose únicamente a los hechos directamente constatables por la observación y la experiencia (HUTTON, J., 1788 *cit. por* GEIKIE, A., 1897, LYELL, CH., 1830-33, KING HUBBERT, M., 1967, SIMPSON, G. G., 1970, *inter alios*), todo ello, a pesar de que sus primeros seguidores presentaban todavía una visión *catastrofista* de los fenómenos orogénicos (*v.gr.*, WILSON, L. G., 1969), que hacían, de forma más o menos forzada, compatible con las doctrinas del escocés. Por parte de Hutton, no obstante, estos sucesos *catastróficos* no harían sino perturbar el *orden armónico* presente en la misma y del que suponía que aquélla estaba dotada. Asimismo, la idea de *ciclicidad* - presente también, por cierto, en obras más o menos contemporáneas, como el *Teatro Crítico Universal*, o las *Cartas Eruditas* del Padre Feijóo- constituye otro axioma esencial en la obra del autor, *ciclicidad* de la *materia*, de los *procesos* - su célebre *ciclo geológico*¹¹¹², del que tanto uso y abuso se ha hecho hasta el mismo día de hoy- y, como acaba de indicarse, también del *tiempo*; *ciclicidad* ésta, además, que confiere a la Naturaleza su particular y elegante armonía¹¹¹³ (HUTTON, J., 1788 *repr. por* MCINTYRE, D. B., 1963 y *repr. por* O'ROURKE, J. E., 1978), fiel reflejo, además, de la acción del propio *Creador*, del que nunca, si bien, a diferencia de Newton¹¹¹⁴, creyente convencido, concebido bajo una

¹¹¹².- Idea ésta que, aunque no fuera formulada por Hutton en términos de un estricto *ciclo* (RUDWICK, M. J. S., 1970), sería, incluso, reemplazada por Lyell, por la intuición de la existencia de un proceso *continuo* - desprovisto, por tanto, del carácter súbito que aquél otorgara, como se viera, a los movimientos de elevación continental-, entre *erosión* y *construcción*, dentro de un sistema de debía ser necesariamente *estable* (LYELL, CH., 1830-33, *en* RUDWICK, M. J. S., 1970); sistema éste que - *Nihil novum sub sole*, como advierte sabiamente el Eclesiastés-, según recordara Capel, había sido ya planteado desde el mismo siglo XVII (CAPEL, H., 1985). Sea como fuere, este proceso, así enunciado por Lyell, en realidad, no difería sustancialmente del planteamiento general del *sistema terrestre* efectuado por Hutton, sino que venía a ser, al menos a nuestro juicio, una mera reformulación del mismo.

¹¹¹³.- Esta *armonía* u *orden interno* existente en la Naturaleza era, para Hutton, algo que se encontraba sólo en la mente del observador, ya que el conocimiento que se tiene de la Realidad se basa en meras experiencias que, no por muy repetidas, se nos presentan siempre como intrínsecamente *necesarias* (O'ROURKE, J. E., 1978); idea ésta de una más que notable profundidad filosófica. Resulta, de otro lado evidente el contenido marcadamente *platónico* - *videat supra* e *infra*- existente en estas palabras de Hutton.

¹¹¹⁴.- Por haber esgrimido Newton una opción inequívocamente *teísta*, mucho más tarde y en plena época

suerte de *Deísmo* (DEAN, D. R., 1973 y 1975 y HOOYKAAS, R., 1959 y V.V.A.A. en O'ROURKE, J. E., 1978, GREENE, M. T., 1982), llegará, en sus conclusiones, a prescindir (*v.gr.*, BAILEY, E., 1950 en GERSTNER, P. A., 1968, KING HUBBERT, M., 1967, GREENE, M. T., 1982) y al que seguirá siempre recurriendo - y, ciertamente, no como a un mero *deus ex machina*, caso del tipo más extremado de *Catastrofismo*, capaz de dar respuesta inmediata a cualquier contingencia puramente natural y que nuestros *krausistas*, encabezados por el periodista Alfredo Calderón (*v.gr.*, CALDERÓN, A., 1879), rechazarán vigorosamente¹¹¹⁵-. Recuérdese, de otro lado, que el *ciclo hidrológico* había sido ya enunciado en el siglo XVIII, a partir de la *teoría de la evaporación* de Muschenbroeck y Leroy de Montpellier (*v.gr.*, en ANTILLÓN, I. DE, 1804-06) y que, muy a principios del XIX, nuestro Isidoro de Antillón era ya capaz de describir e, incluso, basándose en cálculos realizados por diferentes autores, llevar a cabo un esbozo de cuantificación de la cantidad total de agua involucrada en el proceso (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06).

La visión de la Naturaleza mostrada por Hutton es, por cuanto se ha expresado, claramente teleológica - *todo* tiene una función dentro de la misma y *todo* está encaminado a un difuso y aún no del todo precisado fin último- e imbuida de un *orden*, en cierto sentido, *sobrenatural*¹¹¹⁶, aunque, podemos sospechar, escasamente coincidente con los postulados cristianos, que, simplemente, ignora. Por otra parte y un siglo más tarde, este carácter repetitivo - *cíclico*- con el que Hutton pretendía explicar los fenómenos naturales, sería aparentemente refrendado con el descubrimiento de la existencia de las *pulsaciones glaciáricas* cuaternarias, que parecían reproducir, a otra escala, dichos ritmos y con las que el *Uniformitarismo* pareció cobrar un nuevo y significativo - para algunos, definitivo- impulso. El ruso Vladimir Vernadsky (1863-1945) sería, en el campo de la Biología y de la Geoquímica y como es de sobra sabido, uno de los grandes cultivadores de la idea ésta de los *ciclos* (*v.gr.*, OLDROYD, D. R., 1996), que, en dichos ámbitos, tendrían una enorme difusión, especialmente a partir de los años sesenta (OLDROYD, D. R., 1996), hasta el mismo día de hoy. Este mismo

victoriana, habría de recibir las críticas del físico, supuestamente *materialista*, John Tyndall, quien se inclinaba, más bien y frente a la visión de Dios como el *Supremo Artesano*, como aquél postulara, por la adopción de una visión más *panteística* y *sentimental* de la Naturaleza, dentro de la tradición *idealista* y romántica alemana (BARTON, R., 1987). Así, el Universo, para éste, mostraría más analogías con un ser vivo, un árbol, por ejemplo, que con un reloj, una simple máquina (TYNDALL, J., 1849 en *idem, ibid.*), tal y como hubiera postulado Newton.

¹¹¹⁵.- Esta misma visión, digamos, *anticatastrofista* se encuentra en la misma concepción de la *Historia* que profesaran los *krausistas* y, en especial, Giner de los Ríos, quien, defendiendo la lenta y acompasada marcha de la Humanidad, rechazaba de plano la verdadera eficacia o trascendencia de las *revoluciones* que, a lo largo del tiempo, la habían jalonado (ZULUETA, L. DE, 1915 *repr. por* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956).

¹¹¹⁶.- La existencia de este *Orden* interno en la Naturaleza no sería, en modo alguno, un postulado privativo de este autor, ya que, como *hoc opere* se ha indicado en repetidas ocasiones, había sido asumido por nuestra Cultura Occidental, cuando menos, desde el propio pensamiento Clásico, cobrando una especial fuerza durante el Renacimiento, el Barroco y el *Siglo de las Luces* (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985, URTEAGA, L., 1987).

pensamiento habría de ser igualmente desarrollado por Robert M. Garrels, junto con otros colaboradores (*idem, ibid.*). También autores, como Amadeus Grabau (1870-1946), propondrán, dentro de la tectónica y ya en pleno siglo XX, una repetición de los fenómenos orogénicos igualmente *cíclica* (*idem, ibid.*).

No obstante, tal discutible *ciclicidad*, en buena medida opuesta a toda idea de *progreso*, no era, en modo alguno, nueva en nuestra propia cultura Occidental, ya que se encontraba presente en la Antigüedad Clásica – por ejemplo, en Platón y Aristóteles, suya es la misma idea de *ciclo*¹¹¹⁷, como autores más representativos-, en el propio pensamiento estoico (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962, en BOWKER, G., 1989) – y su idea de *equilibrio en la Naturaleza* y de las *trasmutaciones* de unos elementos en otros- y, al menos en cierta medida, en la misma doctrina cristiana, al concebir al Hombre – también al *primitivo* y, no es ocioso decirlo, igualmente al *esclavo*¹¹¹⁸- como un ser creado *a imagen y semejanza de Dios* y, por tanto, como una obra *ya acabada* y, en su esencia, *perfecta*; algo que se vería vehemente defendido por nuestro Juan Vilanova (VILANOVA Y PIERA, J., 1875) y que sería, en un primer momento y ante una supuestamente impía consideración por éste de los primeros seres pretendidamente humanos, como especies aparentemente *inferiores* – las, digamos, en nuestro concepto, anteriores al *Homo sapiens sapiens*, ya por entonces conocidas, tal como señalaba explícitamente este mismo autor (*idem, ibid.*)- supuestamente anatemizado por el cardenal Fray Ceferino González

¹¹¹⁷ .- Las ideas de estos autores clásicos serían recogidas por el, en otras ocasiones citado, Athanasius Kircher, al contraponer, en el Planeta, la *virtus lapidifica* (CAPEL, H., 1980) o actuación de lo que podríamos considerar como *fuerzas constructoras* o, en nuestro actual concepto y en líneas muy generales, *endógenas*, frente a la acción *destructora* de las *exógenas* o de carácter erosivo. Asimismo, el propio *ciclo hidrológico* no deja de estar presente en el propio pensamiento de este autor, al hacer circular el agua, desde el interior de la Tierra – los *hydrophilacios*-, hasta la atmósfera, los ríos y los mares del Planeta.

¹¹¹⁸ .- La consideración de la dignidad humana como una manifestación de las diferencias culturales, étnicas e, incluso, geográficas existentes entre los distintos pueblos de la *Oikúmene* y con la que el Cristianismo habría de acabar, cuando menos doctrinalmente, de manera radical se remonta, al menos en nuestra propia Cultura Occidental, al mundo greco-latino, en su feroz y maniquea contraposición entre los pueblos *bárbaros*, injusta y más que cuestionable encarnación de toda suerte de degradación, ferocidad y salvajismo, y el *griego* o, en su caso y quizás de forma especial, el *romano*, que representaban, adornados de todas las cualidades humanas existentes o imaginables, la más elevada y firme expresión de civilización y espiritualidad. Consideración ésta de superioridad en todos los órdenes – básicamente el militar y el moral, dos caras, en realidad, de la misma moneda- que justificaba, tanto la misma depresión jurídica de algunas personas al ominoso estado de servidumbre, como la justificación de las campañas de conquista – la, así denominada, *bellum iustum*-, en aras de salvaguardar la verdadera Civilización o de extender ésta a los, siempre oscuros y amenazadores, territorios ocupados por la barbarie. Sin embargo, la progresiva extensión del *Cristianismo* en el Imperio Romano, con el que aquél acaba identificándose, determinaría la aparición de una nueva concepción de *barbarie*, representada en estos momentos por los pueblos germánicos y entendida como *lo no cristiano* – o, mejor y atendiendo al *Arrianismo* profesado por los visigodos, *lo no católico*- o, incluso, como *lo pagano* (VALLEJO GIRVÉS, M. en GÓMEZ ESPELOSÍN F. J. *et al.*, 1995). Sea como fuere, conviene tener presente que el *bárbaro*, como el propio *esclavo*, no dejan de ostentar, para el propio pensamiento clásico, una condición perfectamente reversible, tanto, en el primer caso, desde el punto de vista cultural, como, en ambos, jurídico, por lo que ninguno de los dos supondría, siempre para la Filosofía Clásica, estadio evolutivo alguno en lo que a la propia condición humana se refiere.

(SEQUEIROS, L., *com. oral*, 2004), arzobispo, por entonces, de Sevilla; condena ésta del insigne dominico *tomista* que, al menos desde un punto de vista estrictamente moral, no deja de tener una, acaso algo inquietante, justificación, ya que presupone la defensa de la plena dignidad de especies primitivas, dotadas del destello de la razón y, por tanto y a pesar de sus mucho menores logros puramente *culturales*, ya plenamente *humanas*. En realidad, lo que este autor sostenía, si bien como mera probabilidad y en ningún momento como doctrina de la *Iglesia*, era que los primeros seres verdaderamente humanos no se encontraban en el estado de postración moral o de "...*absoluto y universal salvajismo...*", que entonces no pocos defendían, sino que contaba ya con un bagaje intelectual y moral suficiente, como para "...*dar a sus hijos la necesaria educación moral y física...*" (GONZÁLEZ, FR. C., 1889 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917), esto es, para iniciar un verdadero progreso cultural en el largo recorrido histórico y, de forma señalada, evolutivo de la Humanidad. Por otra parte, la propia *Historia de la Humanidad*, desde el *Paraíso Terrenal*, a la *Vida Eterna* en la que desemboca, no deja de tener un carácter, para el pensamiento cristiano y al menos en cierto sentido, *cíclico*, si bien la *de la Redención* posee ya un innegable trasfondo *direccional*, en lo que supone la consecución de la *Salvación*, por la *Muerte y Resurrección de Cristo*. Y es que, para el pensamiento judío, y, por extensión, también para el cristiano, el devenir del *tiempo* es claramente *direccional*, imbuido, por tanto, de un profundo carácter *histórico* - en definitiva, el del propio *Pueblo de Israel*, tal como se nos muestra en la misma tradición veterotestamentaria-, en buena medida ausente en el propio pensamiento greco-latino - Hecateo de Mileto (*circa* 500 a. C.), con su noción *lineal* de la Historia, opuesto al acontecer a-histórico propio del pensamiento arcaico (ARANA, J. R., 1996), no dejaría de constituir una verdadera revolución en el pensamiento griego-, para el que sus cosmogonías parecían acontecer *fuera* del propio tiempo, en un ámbito *exterior* a éste, dentro de una configuración *en espiral* y que se remonta a la cada vez más lejana tradición védica y, en general, hinduista.

Esta, en Occidente nueva, concepción del *tiempo*, de hondas raíces judeo-cristianas, se instalará definitivamente en este nuestro ámbito cultural a partir del siglo IV de nuestra Era, impulsado, sobre todo, por la gran figura intelectual de San Agustín y permitirá, a partir ya del siglo XVII, rastrear, a partir de la constatación de las abundantes *petrificaciones* que, cada vez con mayor frecuencia, se iban encontrando y de los propios registros rocosos, la propia Historia de la Tierra y de la Naturaleza (ROSSI, P., 1979 en CAPEL, H., 1985, CAPEL, H., 1985).

Pero esta misma *ciclicidad* presenta, como es bien sabido, raíces mucho más antiguas que las nuestras, las específicamente occidentales, ya que aquéllas constituyen la base del viejo pensamiento indoeuropeo, al concebir el Mundo como una gigantesca *rueda*¹¹¹⁹, en su

¹¹¹⁹ .- Quizás esta *rueda* no sea, sino un difuso y remoto antecedente de la *rota terrarum* de la tradición helenística e *isidoriana*, con la que, figurando en realidad una esfera (*en* STEVENS, W. M., 1980, *en* HERNANDO SANZ, F., 2009), se representaba el Mundo y a la que, en otros momentos, ya nos hemos referido. En realidad y frente a lo que en tantas ocasiones se ha señalado, la noción de la esfericidad de la

constante e inacabable giro; *rueda* ésta que, en la Edad Media, habrá de convertirse en el símbolo solar por excelencia, cuyo reflejo inmediato sería el mismo e ininterrumpido devenir de los días y las noches, así como manifestación de la siempre voluble y fugaz *Fortuna*. Se trata éste, recurriendo al conocido ensayo de Mircea Eliade, del *Mito del eterno retorno*, que acaso hubiera comenzado a impregnar el propio pensamiento occidental, pero no a través de una nunca olvidada filosofía greco-latina, sino, mediante un oscuro *Gnosticismo* que ya se perfilaba como una corriente inherente a la *Modernidad*, de una forma más directa e inmediata.

En el campo de las Ciencias de la Naturaleza, la idea de *ciclo de erosión* estaba igualmente incardinada entre los *fluvialistas* del XVIII, aun cuando tropezara con el insoslayable obstáculo de la excesivamente reducida edad atribuida, entonces, a la Tierra (DAVIES, G. L., 1969 en GREENE, M. T., 1982); algo que, como sabemos, implicaba abrazar el *Catastrofismo* como mecanismo fundamental de unos procesos que necesariamente debían ser, a escala geológica, *súbitos*¹¹²⁰. Por ello, seguramente, se acuñaría el viejo y superado concepto, inexplicablemente mantenido, en no pocos lugares, hasta el mismo día de hoy, como oscuro remanente de los tiempos anteriores a Albert Heim y su descubrimiento del valor real de la erosión sobre las cordilleras, de la existencia de *montañas viejas* y de *montañas jóvenes* - *videat supra*-. También a lo largo del XIX, las *teorías cíclicas* se contraponen, de forma bien palmaria, a las *direccionales* - en el, más específico, de la Geología, éstas últimas habrían constituido, según Rudwick, un *paradigma* anterior al de Lyell (ELENA, A., 1986)-, respondiendo unas y otras a planteamientos intelectuales y, en general, culturales bien diferentes. Sea como fuere, este carácter esencialmente *cíclico* que, según el autor escocés, revisten los fenómenos naturales y que, con notable éxito y no sin evidentes excesos (DOTT JR., R. H., 1969), ha impregnado, como se tuvo ocasión de comentar, el conjunto de las Ciencias de la Naturaleza, ha sido contemplado, hace poco tiempo y de forma ciertamente inteligente, por Francisco Anguita, como una probable manifestación del *Inconsciente*, presente en numerosas y muy distintas culturas (ANGUITA, F., 2000).

Con ello, la propia *Ciencia* se ha cargado, y, tal como se ha comprobado, en no pocas ocasiones, de una influencia *mítica* a la que, al menos en teoría y si se posee de la misma una visión en exceso *purista* y, en cualquier caso, *ingenua* o *cándida*, debe ser necesariamente ajena; pretensión a todas luces excesiva para lo que, después de todo y por mucha que sea la objetividad a la que ésta aspire, no deja de ser una mera creación humana y, por ello y por

Tierra en ningún momento había sido abandonada en el pensamiento medieval (HERNANDO SANZ, F., 2009). De hecho, San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el *Libro XIII* de las *Etimologías*, atribuye el origen de la palabra *Mundo* - "...quod in sempiterno motu sit, ut caelum, sol, luna, aer, maria. Nulla enim requies eius elementis concessa est, ideoque semper in motu est" - al movimiento continuo que éste, en sus distintas partes o porciones, presenta. En el siguiente *Libro*, se refiere también el Hispalense a la redondez del círculo del orbe, al que, en efecto, compara a una *rueda*.

¹¹²⁰ .- Debe, sin embargo, recordarse que autores como Bowles o Cavanilles - *videat supra* - habían ya postulado la lentitud con la que actuaban los siempre eficaces sistemas fluviales.

definición, tanto en las observaciones realizadas, como en sus conclusiones finales, limitada e imperfecta.

Con todo y tal como indicara el mismo Lyell (LYELL, CH., 1830-33, en WHEWELL, W., 1840), esta visión de los mecanismos naturales no implica, en modo alguno, la presunción de una *direccionalidad* en el sentido *davisiiano*, esto es, el desarrollo de *estadios* sucesivos - *infancia* o *senectud*-, dentro de una estructura *cíclica*, que permitan identificar el momento presente y, a partir de éste, reconstruir el pasado o, algo acaso más tentador y, sin duda, arriesgado, predecir el futuro (*idem, ibid.*); la defensa, en definitiva, del *tiempo huttoniano* y, con ella, la de la serena inmutabilidad de los procesos naturales.

Por otra parte, Hutton, hijo, como todos los *filósofos, científicos o pensadores*, de su propia época, la de la *Primera Revolución Industrial*, concibe a la Tierra como un verdadero sistema autónomo - más exactamente, "...como una máquina...", tal como el propio autor expresara (HUTTON, J., 1788 *repr. por* MCINTYRE, D. B., 1963 y *por* KING HUBBERT, M., 1967, en, *v.gr.*, ANGUITA, F., 2000), término éste, además, del que igualmente se sirve, por cierto, el antes citado Feijóo-; *máquina* ésta - no en vano era amigo de James Watt (V.V.A.A. en O'ROURKE, J. E., 1978, en ANGUITA, F., 2000)- que desarrolla un funcionamiento *cíclico*, que actúa como una suerte de *perpetuum mobile* que anima incesantemente al conjunto del *Sistema*; *máquina* que, por último, posee una indispensable capacidad autorreguladora para conjurar su propio deterioro y lograr, de esta manera, perpetuarse indefinidamente (HUTTON, J., 1788 *repr. por* MCINTYRE, D. B., 1963). Esto último se muestra perfectamente coherente con la visión que del fenómeno volcánico ofrecen Hutton y Lyell, quienes lo conciben como una suerte de *válvula de seguridad* del sistema energético terrestre, dispuesta para aliviar las tremendas presiones internas (GREENE, M. T., 1982). Tal particular mecanismo encontrará en el astrónomo John Herschel (1837), uno de los pocos seguidores que habría de tener Lyell y predecesor, a su vez, de la teoría de la *isotasia*, uno de sus principales valedores (*idem, ibid.*).

Es muy posible que nos encontremos aquí ante una primera aproximación, al menos aparente, a una visión *materialista* a la Naturaleza, en la que, aun sin rechazar, en modo alguno, la idea vagamente *creacionista* de una *Primera Causa*, prescinde de, o, al menos, no toma en consideración el sentido teleológico, ni mucho menos sobrenatural, de aquélla. Debemos, en cualquier caso, resaltar que esta concepción de la Naturaleza propuesta por este autor y cuyas raíces proceden, en realidad, del *Mecanicismo* renacentista y de la *Revolución científica* del XVII y de los planteamientos, también *mecanicistas*, de autores como Newton o Descartes deriva, al menos a nuestro modo de ver, del *Maquinismo* que se había instalado en el pensamiento ilustrado francés del XVIII y que había igualmente impregnado el británico de esos mismos años (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962). De forma similar, Élie de Beaumont, hijo también de la *Revolución Industrial*, postulará la *división del trabajo* (BOWKER, G., 1989), como la forma más racional de la que se sirve la Naturaleza para emplear adecuadamente la energía existente en la misma. De cualquier forma y como es bien sabido, la posterior enunciación de la *Segunda Ley de la Termodinámica* acabará por desbaratar esta noción, demasiado estática y, en

cierto sentido, *segura*, del Universo, condenándole a un fin, presumiblemente lejano, pero inevitable.

Con todo y frente a lo que, sin duda incorrectamente, se ha indicado hace pocos años (PELAYO, F., 1991), Hutton, al igual que hiciera Lamarck, no llegará a abrazar, sin más, la pura noción de una Naturaleza *estática, neutra* o propiamente *aristotélica*, sino que, reconociendo la limitación del *método geológico*, puramente empírico, deja, sensatamente y sin más, de abordar una espinosa cuestión (*v.gr.*, KING HUBBERT, M., 1967, SIMPSON, G. G., 1970, HALLAM, A., 1983), probablemente más propia de la *Filosofía de la Ciencia* - o simplemente de la *Filosofía*, esto es, del puro pensamiento abstracto y especulativo- que de la propia *Geología*, ciencia experimental por lo demás. Esta misma postura la compartirían igualmente, si bien sólo en un primer momento (OLDROYD, D. R., 1996), su contemporáneo Buffon (1707-1788) (BUFFON, 1749 *en* SOLANO Y EULATE, J., 1894 c y *en* HOOYKAAS, R., 1970), Humboldt (HUMBOLDT, A. VON, 1799) y, más tarde, Lyell (LYELL, CH., 1830-33, *en* CANNON, W. F., 1960, *en* KING HUBBERT, M., 1967, PAGE, L. E., 1976, BOWKER, G., 1989). Éste último, en efecto y ya en la primera edición de sus *Principles*, llega a sentenciar, después de haberse referido a la aparente infinitud del espacio, que "*Estamos, por tanto, preparados para proclamar que, en lo relativo al tiempo, los límites del universo se encuentran más allá del entendimiento humano*" (LYELL, CH., 1830-33), renunciando, por tanto, a desarrollar una teoría similar a las fantásticas *cosmogonías* que él mismo - como tantos otros *positivistas*- criticara (*idem, ibid.*). Un poco más adelante y enfrentándose igualmente a esta misma cuestión, juzgará igualmente atrevido el intentar atisbar, armados sólo con métodos científicos, el mismo origen del Mundo, al relacionar "...los poderes limitados del ser humano..." con "...los atributos de un Ser Infinito y Eterno" (*idem, ibid.*), manifestando así una concepción inequívocamente trascendente de la propia Realidad. En la sexta edición de los *Principles*, en 1840, pondría, aún más claramente, de manifiesto esta misma reticencia a remontarse indefinidamente al *principio de los tiempos* (PAGE, L. E., 1976). Es, con todo, posible que este, sin duda más aparente que real, cambio de actitud mental o simplemente constatación de lo que siempre fuera su pensamiento científico se debiera a la fuerte oposición que su teoría levantara entre sus contemporáneos¹¹²¹, todavía, en gran medida, aferrados a una interpretación puramente literal del hermoso y sugerente relato del *Génesis*. En realidad, Hutton no dejará nunca de defender, como es bien sabido, una idea marcadamente *creacionista* de la Naturaleza - esto es y de forma inequívocamente escolástica, la distinción entre una *Primera Causa* y las *Segundas Causas* (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1970)-, perfectamente compatible con la particular noción que de la misma tenía; distinción ésta que, más tarde, habría también de revalidar el mismo Lyell (LYELL, CH., 1830-33, *en* KING HUBBERT, M., 1967). Así, en el *epílogo* de sus *Principles*, no dejará de invocar, con un tono que se adivina conmovedoramente sincero, la presencia, por doquier,

¹¹²¹ .- Señalemos, a título de ejemplo, a autores tan prestigiosos y significativos como John Williams, Richard Kirwan, antiguo oponente del propio Hutton, o Jean A. De Luc (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, MASON, S. F., 1962, O'ROURKE, J. E., 1978, *en* PELAYO, F., 1991).

"...de una Inteligencia Creadora, con su clarividencia, sabiduría y poder" (LYELL, CH., 1830-33). En cuanto al antes citado Humboldt, este autor parte, como verdadero científico y según indica con total claridad, de un Mundo ya creado, en el que ya existen "...todas las materias actualmente esparcidas en el universo...", añadiendo sensatamente que "Todo lo que se halla fuera de estos límites, pertenece á las pretensiones (subr.) de la filosofía humana" (HUMBOLDT, A. VON, 1799); algo que, en puridad, no deja de coincidir plenamente con el pensamiento cristiano tradicional. La Creación, para Humboldt, simplemente "...se halla fuera de los límites de los conocimientos humanos" (*idem, ibid.*), esto es, en la misma e intangible esfera del Misterio.

Asimismo y como nuevo avance de la Geología, una vez sentada por Hutton esta nueva base de temporalidad, el desarrollo de la Paleontología a lo largo del XIX permitirá dilucidar la Historia de la Tierra y establecer, de forma cada vez más precisa, las claves y pormenores de la secuencia de acontecimientos que la conforman. Esta historicidad, no ya como concepto, sino como realidad aplicada, quedará significativamente reflejada en el trabajo de Munier-Chalmas y Lapparent sobre la nomenclatura estratigráfica (MUNIER-CHALMAS y LAPPARENT, A. DE, 1894) y, sobre todo, en el famoso Congreso de Zurich de 1894, con la diferenciación, dentro del *Chronographe géologique* elaborado por el suizo Renevier, a partir de un trabajo previo, (*v.gr.*, en FURON, R., 1958), de las cinco Eras geológicas, que, en mayor o menor medida y con incesantes modificaciones, se sigue utilizando en la actualidad. Más adelante y tras los infructuosos intentos de establecer el ritmo cronológico de la Tierra, a través de deducciones, actualmente más que cuestionables¹¹²², la aplicación, ya a principios del XX, del método radiactivo a la datación de minerales y, por extensión, a la roca que los contiene, terminará ya de consagrar, aun con sus evidentes limitaciones, el carácter temporal inherente a esta ciencia. Por ello y desde entonces, la Geología habrá de convertirse en una disciplina esencial y radicalmente histórica, traicionada tan sólo, al menos aparentemente, por la Mineralogía y la Cristalografía, ciencias éstas fundamentalmente descriptivas y más cercanas, en sus respectivos planteamientos teóricos y metodológicos, a las ciencias físico-químicas, dominadas, a su vez, por unas leyes, ya verdaderas y más claramente formuladas; esto es, por unas leyes que representan, según lo anteriormente señalado, lo que de específicamente inmanente posee la propia Naturaleza (*v.gr.*, V.V.A.A. en SIMPSON, G. G., 1970, en PELAYO, F., 1999). Serán, precisamente, estas disciplinas, la Mineralogía y la Cristalografía y, con ellas y por extensión, la Petrografía y la Geoquímica las que, acallada ya la diatriba con el Neptunismo a mediados de siglo y alejadas de todo tipo de controversias conceptuales, se convertirán en el otro paradigma

¹¹²² .- Estas deducciones o criterios utilizados para definir un cómputo adecuado para medir el tiempo con el que tienen lugar los fenómenos geológicos y, con ellos, la propia Historia del Planeta han sido, tan variados e ingeniosos, como infructuosos: enfriamiento terrestre, a partir de un primitivo estado de fusión, espesor de las acumulaciones de depósitos, tasas de erosión, progresiva salinización de los océanos – ya más o menos correctamente intuida en el siglo XVI, cuando se señalaba el proceso continuado y progresivo ostentado por ésta, según nos muestra nuestro Alonso de Santa Cruz (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI)-, velocidad con la que evolucionan los distintos taxones... De éstas se encuentra un excelente resumen, basado en la clásica recopilación que efectuara Arthur Holmes (1913), en el excelente trabajo compilatorio, antes citado, de Elisa Ibarrola (IBARROLA, E., 1990).

geológico de todo el XIX - el gran *paradigma* de este siglo sería, como ya se ha indicado en otro lugar, el *fijismo contraccionista*-. De ahí, de los pequeños objetos minerales, se tratará de extender, con variable fortuna, este *paradigma*, a la génesis de las grandes estructuras de la corteza terrestre, los continentes y los sistemas montañosos. La propia teoría de la *red pentagonal* de Élie de Beaumont, inspirada en los trabajos de su maestro, no es ocioso recordarlo, el cristalógrafo René Just Haüy y en la que los *sistemas de montañas* constituyen grandes arcos de círculos máximos que definen el casi místico *dodecaedro terrestre*, es, muy probablemente, el más exacto reflejo de este particular y, por el fuerte contenido analógico de la comparación, característicamente *romántico* enfoque. Enfoque éste que había sido anteriormente formulado por el propio Humboldt, al comparar los pequeños cristales minerales con los mismos edificios montañosos (HUMBOLDT, A. VON, 1799).

En todo caso, esta relativamente nueva *direccionalidad* de la *Geología*, sin duda facilitada por el desarrollo de la *Paleontología* y ya propuesta por el mismo Darwin y consagrada, como método, por William Smith, Cuvier o Brongniart, constituye una evidente manifestación, acaso algo tardía, como corresponde al desarrollo, también tardío, de esta Ciencia, de la idea de *Progreso*, cuyas raíces se hunden, aparte de en la lejana, aunque siempre presente, tradición clásica (v.gr., MASON, S. F., 1962), en la todavía entonces cercana *Ilustración* y la subsiguiente *Revolución Francesa* - manifestaciones intelectual y política, respectivamente, de la misma *linealidad*- y que se continuará, merced a los incesantes avances técnicos y a los profundos cambios sociales y políticos, a lo largo de buena parte del XIX; *direccionalidad* ésta a la que no era ajena, como hemos comentado, la propia doctrina cristiana y que, ya en las Ciencias Naturales, se encontraba también presente en el propio pensamiento de Humboldt. Esta misma *direccionalidad*, contraria al *azaroso Neo-Epicureísmo*, pero aplicada, esta vez, a la Historia humana, se manifiesta también, tal como recordaba Stephen Toulmin, en la obra del *neoplatónico* napolitano Giambattista Vico (1725 ó 1744), quien, en pleno siglo XVIII, había establecido una novedosa concepción sobre las distintas sociedades, sometidas, según él y por intervención de la suprema sabiduría del Creador, a un desarrollo *evolutivo* que las hacía pasar por una serie de *estadios* (VICO, G., 1725 ó 1744 repr. por CAPEL, H., 1985, TOULMIN, S., 1962-63, CAPEL, H., 1985) y, por tanto, por un evidente *progreso*¹¹²³; algo que, después de todo, habían ya formulado, desde la Edad Media, pensadores imbuidos de *Platonismo*, como, por ejemplo Fray Joaquín de Fiore. No en vano y tal como en otro momento se comentara - y esto resulta especialmente revelador para el caso español- la concepción *krausista* de la

¹¹²³ .- De esta manera y como muestra de los cambios operados en la propia Humanidad, llegaría a incorporar la vieja noción de la existencia, tal como, cuando menos desde el Renacimiento, se creía, de una antigua y remota *raza de gigantes*, inmediatamente posterior al mismo Diluvio Universal - *videat infra*- (CAPEL, H., 1985). Opinión ésta que, atribuida todavía a algunos naturalistas de su época y basada en el hallazgo de restos óseos gigantescos supuestamente humanos o de sarcófagos de enormes dimensiones - así también se consignaba, de manera un tanto fantasiosa, en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II (RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II, 1575-1578 en CABALLERO, F., 1866)-, no deja de ser citada, ya en la segunda mitad del siglo XIX, por Fermín Caballero (CABALLERO, F., 1866, CABALLERO, F., 1866 en LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., 1989).

Historia, basada en la evolución de la propia idea de *Dios*, que desemboca, como estadio final, en el célebre y tan recurrente *Ideal de la Humanidad* (V.V.A.A. en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), del que hablara Julián de Castro y al que se debía llegar mediante el cultivo de la *Ética* y del *Derecho* (*idem, ibid.*), se ajusta perfectamente, como en todo el *Idealismo* alemán, a esta misma noción de *Progreso*; noción ésta bien alejada de la simple *tecnificación* de las sociedades humanas, tan definitoria de nuestro propio tiempo, tan *avanzado* como, en cierto sentido, estéril. No deja, por tanto, de ser revelador el que el propio Lyell, según él mismo declarara, llegara a inspirarse, para la formulación de su teoría, en el desarrollo paulatino que había experimentado, en su *gradual linealidad*, la propia *Constitución Británica*¹¹²⁴ (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962). De forma similar, los primitivos mitos de su ya citada *Historia de Roma* (1828), descritos por su contemporáneo, el alemán B. G. Niebhur, fueron tomados por Lyell como emblemas de los cambios graduales que, en esta cultura, se habían sucedido a lo largo del tiempo (PORTER, R., 1976); mitos éstos que, a su vez, se alzaban como emblema de los que se habían ido tejiendo sobre la Historia más remota del Planeta (*idem, ibid.*). No en vano, el sentido *analógico* de la Realidad se estaba ya arraigando en la cultura romántica europea, con lo que el paralelismo invocado entre el desarrollo histórico de la Tierra y el de la Humanidad parecía obedecer a los mismos principios; paralelismo éste que, aunque con notables diferencias de carácter, Lyell habría de sostener en todo momento (*idem, ibid.*). También, aunque en un orden distinto, la misma Naturaleza había sido entendida por Schelling y Oken, siguiendo a Herder y a Kant, como un producto fundamentalmente *histórico*, resultado de una particular evolución de carácter *lineal* (*v.gr.*, CANNON, W. F., 1960, MASON, S. F., 1962). La cultura romántica europea reivindicará, a su vez y dentro de las Ciencias de la Naturaleza, el *tiempo*, a la manera clásico-medieval, como *motor* de entendimiento de la misma y cuya manifestación más íntima y directa es el *espacio*, consustancial al anterior (*v.gr.*, GODE-VON AESCH, A., 1947). No en vano y en 1918, año en el que, en realidad y después de la *Gran Guerra*, se cierra verdaderamente la cultura del XIX, Oswald Spengler publicará su celebrada *Decadencia de Occidente*, auténtico *canto del cisne* de la historiografía romántica y paradigma de un particular, teórico, determinista y acaso aún no superado sentido de la Historia.

¹¹²⁴ .- Esta correspondencia entre el mundo *natural* o físico y el *humano* o histórico se encuentra contenido en las *Investigations* de Hutton, donde, a partir de unos planteamientos, digamos, *metafísicos*, se postula la existencia de un solo *sistema general* que aglutina ambas esferas (HUTTON J., 1794 *repr. por* GERSTNER, P. A., 1968). Visión ésta, por cierto, que, como ya se sugería en el anterior capítulo, no dejó de ser cuidadosamente cultivada, aunque desde una perspectiva probablemente más *filosófica* y trascendente, por el *Idealismo* alemán y, por supuesto, por los *krausistas* españoles, enlazando así con el más escrupuloso *Monismo*, dentro de la interpretación de la Naturaleza y de la propia Sociedad.

En cualquier caso y tras la dramática experiencia de la *Revolución Francesa* y las *Guerras Napoleónicas*, con las que se pretendía crear en Europa una unidad política bajo la égida de Francia, el propio *Romanticismo* contempló, fundamentándose en el *Idealismo* alemán, la necesidad de que cada *cultura* o *Nación* debiera desarrollarse *gradualmente*, esto es, de forma *natural* (*v.gr.*, BARTON, R., 1987), como los propios *organismos* y *especies*, dando así vía libre a los entonces emergentes *Nacionalismos*; se ve así que la idea de Lyell no era propiamente original, sino que respondía a los presupuestos culturales e ideológicos de su tiempo.

De cualquier forma, este razonamiento sobre el devenir de la Naturaleza, aunque de indiscutible brillantez, habría de ser, sensatamente cuestionado, más de un siglo después, por Whewell, al preguntar, acaso de manera algo irónica y aplicadas al *Uniformitarismo* lyelliano, por las causas, pasadas y presentes, de estos cambios o por la presencia de estos *estadios* en las sociedades actuales (WHEWELL, W., 1840); nosotros mismos podemos indagar acerca de la evolución, en el presente, de los famosos y variados *ciclos* en la Naturaleza - de los de Wilson o, incluso, del, digamos, *huttoniano* de erosión o del petrológico- o de la mera existencia, por ejemplo, de *geosinclinales* o fenómenos geológicos similares que, durante muchos años, se han presentado como incontestables - y, hasta hace sólo bien poco, incontestados-.

En el campo del pensamiento abstracto, la obra de autores como Spencer (1820-1903), deudor, en cierto sentido, de Vico y creador, por cierto y antes que el propio Darwin, del concepto específico de *evolución* y, más tarde, del *Darwinismo social*, Comte (1798-1857) o Haeckel (1834-1919), independientemente de la vasta creación hegeliana, de las que éstos son, en mayor o menor medida, deudores, forma parte del mismo proceso filosófico de valorar el *Progreso* como eje central de una *Realidad* que, en estos momentos y desde una visión que aspiraba a ser revolucionaria, habría de replantearse. Las relaciones de estos pensadores, especialmente, como acaba de verse, el segundo de ellos, con la doctrina *darwinista* son, de otro lado, tan evidentes y tan claras sus consecuencias, que no merece la pena insistir sobre este bien conocido hecho.

En cuanto a las tempranas objeciones al *Actualismo* de Lyell planteadas por Sedgwick (1831), Conybeare (1831 y 1832) o el citado Whewell (1831, 1837) (*cits. por* ALBRITTON JR., C. C., 1963 y *por* HALLAM, A., 1983), (1840) (WHEWELL, W., 1840), éstas se formularon, en su tiempo y con motivo de la publicación de los *Principles*, en el sentido *revolucionario*, *apriorístico* y *dogmático*, sobre todo para Sedgwick (SEDGWICK, A., 1831 *cit. por* HOOYKAAS, R., 1970), que la nueva doctrina conllevaba; sería, precisamente, este *dogmatismo*, junto con su, en realidad inexistente, discurso sobre la formación de las cordilleras, uno de los principales puntos débiles - si no el principal- de la pretendida doctrina *actualista* y uno de los más sólidos argumentos de ataque por parte de un *Catastrofismo* esencialmente *inductivista*, según el cual, ninguna teoría - tampoco el más estricto de los *Actualismos*- podía ser, sin previa observación, desechada.

Con todo y tal como han señalado Hallam o Mason, no se trataba ésta de una controversia como la que, antes, había presidido la pretendida confrontación entre *neptunistas* y *plutonistas*, según ellos mucho más agria y virulenta (HALLAM, A., 1983, MASON, S. F., 1962) - ya se vio que se trataba, en realidad, de una confrontación, en buena medida, artificiosa, inducida por el propio Lyell y convenientemente alimentada, a su propia conveniencia, por autores posteriores (GREENE, M. T., 1982)- y, sobre todo, decisoria, ya que cuanto allí se dirimía tenía, al menos supuestamente, una mayor trascendencia en la comprensión de los procesos naturales. De hecho y tal como inteligentemente observara Walter F. Cannon, no resultaba, en no pocos casos, posible diferenciar ambas posturas, al

abordar determinados problemas geológicos, como el referente al problema del glaciario (CANNON, W. F., 1960). El mismo Lyell, en 1851 y refiriéndose a la espinosa cuestión sobre el origen del Hombre, había destacado la perfectibilidad y, en cierto sentido, la propia *finalidad* de la Creación en la aparición de éste¹¹²⁵ (LYELL, CH., 1851 *repr. por* HALLAM, A., 1983), subrayando, pues y aun tratándose de un episodio no específicamente *natural* y situado, por tanto y como fenómeno extraño a la Geología, *fuera* de su propio *Sistema* (CANNON, W. F., 1976), el carácter *teleológico* de ésta; algo que se encontraba también claramente contenido en el pensamiento de Hutton, especialmente en su *Theory* (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1970, O'ROURKE, J. E., 1978) - y, podemos nosotros también añadir, en el de Goethe y, en general, en las propias concepciones románticas-. Sin embargo, esto no forma ya parte del de Darwin, más bien partidario de una *evolución progresiva* que implicaba también, en su aspecto más *revolucionario*, al propio intelecto (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962) y que constituye, a su vez, una clara expresión de un enfoque *gradualista*, cuestionado, a principio del XX y ante la supuesta evidencia de unos cambios - las *mutaciones*- (SIMPSON, G. G., 1970), quizás, por bruscas, algo más *catastrofistas*.

En realidad y según recordara Roy Porter, Lyell defendía una evolución *cíclica* de los fenómenos naturales, frente a una concepción *progresiva* de la Historia humana (PORTER, R., 1976), si bien ésta se veía también animada, como antes se apuntaba, por una constancia *uniformitarista* (FORBES, D., 1952 *en idem, ibid.*, MASON, S. F., 1962). No obstante y abordando esta misma cuestión, Sedgwick, convencido *direccionalista* (*v.gr.*, PAGE, L. E., 1976), como lo era igualmente el también *catastrofista* Whewell (CANNON, W. F., 1960), planteó, con razón, que la propia aparición del ser humano en el escenario de la Naturaleza no era, sino una manifiesta violación de los sacrosantos principios *huttonianos* (SEDGWICK, A., 1831 *repr. por* HOOYKAAS, R., 1970); algo que, independientemente del carácter *religioso* o *sobrenatural* que se le haya de dar a este fenómeno - y que, ni Hutton ni Lyell¹¹²⁶ llegaron nunca explícitamente,

¹¹²⁵ .- Algo que, por su parte, habría también de corroborar su casi eterno oponente, Roderick Murchison (MURCHISON, R., 1839 *repr. por* PAGE, L. E., 1976) y que no había dejado de estar presente como ya se viera y desde sus primeros tiempos, en el propio pensamiento cristiano (*v.gr.*, en CAPEL, H., 1985).

¹¹²⁶.- Parecen, en este sentido, incuestionables, a pesar de su, al menos aparente, anticlericalismo, las convicciones religiosas de este autor, tal como expresara, por ejemplo, Michael Bartholomew (BARTHOLOMEW, M., 1972-73 *en* PORTER, R., 1976), para quien - *videat supra*- Lyell deseaba evitar que el Hombre fuese considerado, simplemente, como una criatura más de la Naturaleza (BARTHOLOMEW, M., 1976), así como el mero resultado de un proceso evolutivo al que quizás le había llevado el puro azar. Lyell, con razón se limitaría a negar el carácter *científico* que, todavía en su tiempo, se pretendía otorgar a las *Sagradas Escrituras* (RUDWICK, M. J. S., 1970). De hecho y según recogen Martin Rudwick y Roy Porter de varios autores, Lyell no llegó a plantear, en ningún momento, su trabajo como un aserto en contra del relato del *Génesis*, sino que se limitó únicamente a señalar el peligro existente en el solapamiento de la esfera religiosa y, por tanto, *sobrenatural* con la estrictamente científica (*idem, ibid.*, PORTER, R., 1976). Asimismo y conforme al citado Rudwick, la defensa del *equilibrio armónico* que preside la obra de Lyell no sería, sino una defensa frente al *Evolucionismo* y sus implicaciones morales (RUDWICK, M. J. S., 1975). Además, en la difícil cuestión sobre el origen del Hombre, Lyell seguiría defendiendo que el *progreso* que este acontecimiento supone se refiere únicamente al intelecto, nunca al cuerpo, no más *evolucionado* que el de los otros animales (*idem, ibid.*).

y muy posiblemente con plena sinceridad, a cuestionar- y concibiéndolo desde un punto de vista estrictamente *biológico*, no dejaba de resultar, ante los mismos, una seria y paradójica objeción. También Lyell llegaría a contemplar como *anómalas* las transformaciones que, en la Naturaleza, introduce el ser humano, en cuanto a sujeto pensante y moral (BOWKER, G., 1989), es decir, lo aportado por el *aparato técnico* desarrollado por éste - y aquí podríamos recordar la, ya casi antigua, polémica, en cierto sentido, estéril, como tantas, acerca de la pertinencia en la utilización de expresiones como *el hombre y* o *el hombre en* la biosfera-.

Por otra parte, esta idea preconizada por los dos primeros autores no era ciertamente nueva, por hallarse ya formulada en el propio *Idealismo* alemán y, más concretamente, incluida en la obra de Schelling y Oken (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962), ya mencionados en otra ocasión; por no hablar ya de Humboldt, fiel seguidor de esta misma tendencia. Pocos años más tarde, en 1859 y en el campo de la Paleontología, un autor del prestigio de H. G. Bronn, ya antes citado, propondrá un nuevo modelo, claramente *direccionalista* también, sobre los cambios sufridos por los seres vivos, desarrollados a partir de una Tierra en proceso de enfriamiento paulatino (BRONN, H. G., 1841 y 1858 *en* HOOYKAAS, R., 1970, 1859, *en* PELAYO LÓPEZ, F., 1984); enfriamiento éste que, ya enunciado, entre otros, por Buffon y junto con otras modificaciones, paulatinas o súbitas, sufridas por el propio *medio*, habrían dado lugar a unas transformaciones lentas y graduales o algo más rápidas - no específicamente *catastróficas*, por tanto, aunque siempre dependientes de la naturaleza de los cambios experimentados por este *medio*- en los seres vivos (BRONN, H. G., 1841 y 1858 *en* HOOYKAAS, R., 1970, 1859). En cierto modo, tal enfoque *direccionalista* no deja de observar indudables similitudes con el *Catastrofismo paleontológico*, por cuanto que esta tendencia defendía, no el *progreso* biológico *per se*, sino la mera adaptación de las especies a un medio natural siempre cambiante y sometido, éste sí, a una continua e incesante *evolución* (CANNON, W. F., 1960); se trataría, por tanto, de un *progreso* sólo aparente y, en todo caso, subordinado a las continuas variaciones experimentadas por el mundo mineral, pasivo receptor de la vida en el Planeta.

En España, similar *direccionalidad*, heredera directa, aunque no única, del *Neptunismo werneriano*, sería igualmente, en su vertiente *catastrofista*, abrazada por el discípulo de Cuvier, Casiano de Prado, ya desde los años treinta del XIX y hasta mismo final de su vida (*v.gr.*, PRADO, C. DE, 1835, 1864, 1866, *en* PELAYO LÓPEZ, F., 1984, 1991). Así, en fecha bien temprana, 1835, expresa, de forma bien elocuente, que "... lo que mas debe sorprendernos, es ver otras variaciones en la accion de las leyes de la naturaleza, tales que en rigor se pudiera decir no fueron siempre unas mismas...", añadiendo, más tarde y refiriéndose al desarrollo de la vida, que, en épocas pasadas, "...habia en la creacion otra energía..." (PRADO, C. DE, 1835). Muchos años después, el mismo de su muerte, seguiría defendiendo el más escrupuloso *direccionalismo*, tanto el geológico, aplicado a la evolución experimentada por el Planeta, como el paleontológico, en el que recoge fiel, aunque matizadamente el pensamiento, al que ya en otro lugar nos referíamos, del, a su modo, *actualista* H. G. Bronn (PRADO, C. DE, 1866); prueba ésta de que, a lo largo de su vida activa, nuestro autor no dejaría de profesar, a pesar del

explícito conocimiento que mostrara de la obra de Lyell, las mismas ideas. Debe tenerse presente, para explicar esta filiación doctrinal de Prado, que el *catastrofista* Cuvier partía, después de todo, más de las observaciones *de campo*, que de la mera y siempre peligrosa - además de poco *científica*- especulación, injustamente atribuida por Lyell, como se ha visto, a la, por él tan denostada, *Escuela Werneriana* (LYELL, CH., 1830-33, en GREENE, M. T., 1982), con lo que se establecía una cierta relación, aun sin llegar, en modo alguno, a aceptarlo en su totalidad y sin reservas, con el *Actualismo* de Lyell (HOOYKAAS, R., 1970). La relación de Cuvier con esta doctrina sería, pues, de carácter exclusivamente metodológico y carente de trasfondo filosófico alguno, inexistente, por lo demás, en la propia *Escuela de Friburgo*, cuyas actividades tenían, según parece desprenderse de los trabajos aquí consultados, unos objetivos mucho más prácticos e inmediatos. Sin embargo, esta posición de de Prado no deja de contrastar con la que, varias décadas atrás, había defendido el *werneriano* Herrgen, quien, a pesar de su inequívoca filiación y todavía muy a principios de la centuria, parece verse solicitado por tentaciones *actualísticas*- o, simplemente, por el más sencillo rigor crítico-, mucho antes de que éstas fuesen formuladas por Lyell. Así, nuestro autor, abjurando abiertamente de la siempre cuestionable especulación en el terreno de la Ciencia, llega a decir que “*Si se quiere suponer que en tiempo del caos, han obrado fuerzas, cuya existencia actual ignoramos, se debe renunciar a toda investigación cosmogénica*” (HERRGEN, CH., 1802 a). Palabras éstas que, al menos a nuestro juicio, sitúan a la *Escuela Werneriana*, liberada de los libelos que contra ella había lanzado Lyell - *videat supra*- en su justa posición doctrinal¹¹²⁷.

No sería ésta, ciertamente, la de Casiano de Prado, una figura aislada dentro del campo español de estudios naturales del momento, ya que compañeros suyos, *catastrofistas* más o menos *actualistas* - denominación ésta que sigue la, innecesariamente compleja, aunque útil,

¹¹²⁷ .- No dejan de resultar igualmente reveladoras las siguientes aseveraciones, cuya paternidad se debe a Humboldt, aunque parecen enteramente asumidas por nuestro *werneriano* autor. Así, refiriéndose al siempre discutible pasado del Planeta, asegura que “*Es cierto que no se puede negar la posibilidad de haber existido antiguamente materias libres que en el día se hallan combinadas, y que por consiguiente ya no pueden obrar como fuerzas. Es posible que estas materias hayan modificado el juego de las afinidades compuestas de tal manera, que resultasen mezclas á quienes el arte no acierta á imitar; pero probabilidades cuyo número puede aumentarse hasta el infinito nada ó poco arguyen contra raciocinios físicos*” (HERRGEN, CH., 1802 a). Ideas éstas que establecen, con toda claridad, cuál debe ser la posición del verdadero científico en el descubrimiento de la Verdad. Más adelante añade que “*Mientras no se decide si las mismas fuerzas de atracción y de repulsión, que en el día vemos activas en el universo, han obrado en el mundo primitivo, no debemos crearnos materias nuevas, aunque su aplicación es tan cómoda como la de las hiperfísicas. Un fuego que hace entrar en fusion mezclas de tierras, apenas fusibles, y que conserva al mismo tiempo, como sucede en la pizarra porfirina, las impresiones de plantas tiernas sin la mas leve alteración...nos conduce a los pies de la luna*” (*idem, ibid.*). Las conclusiones a las que llega el padre de la Geognosia difícilmente pueden ser más acertadas: “*Mas acertado será, quizá, el no atreverse á explicar unos fenómenos tan grandes, que salir del recinto de nuestros conocimientos empíricos: y ciertamente no se debe permitir que se excave lo interior del globo para llenarle de fluidos elasticos, mientras las observaciones del péndulo demuestren lo contrario*” (*idem, ibid.*). Podríamos también leer en estas últimas palabras una lógica crítica a las viejas concepciones planetarias del gran Athanasius Kircher - *videat supra*- y una repulsa al *Plutonismo*, no tanto como mecanismo puntual que explica determinados procesos, más o menos constatables, sino, sobre todo, como su entronización a modo de un nuevo y flamante *deus ex machina* o más prosaico *cajón de sastre* que determina el conjunto de las fuerzas del Planeta.

clasificación doctrinal propuesta por Hooykaas (*idem, ibid.*)-, como, por ejemplo, Amar de La Torre, Maestre, Botella y Hornos o Vilanova y Piera profesarán, bajo la patriarcal influencia de Élie de Beaumont y aun manteniendo entre sí ciertas diferencias de concepto, las mismas profundas convicciones.

De este modo, resulta bastante revelador que, en su en otro lugar citada *Vindicación de la Geología* (PRADO, C. DE, 1835), el aludido Casiano de Prado indicara, de forma bien elocuente, que, en la investigación de esta ciencia "*...al fin se tropieza con una valla en que toda la osadía del humano espíritu se estrella y anonada*", añadiendo a continuación "*...que en la cronología de estas apartadas edades del mundo no hay fechas fijas, solo son relativas.; pero todo indica que deben rozarse con la inmensidad, que deben consonar con la sublime magestad de la naturaleza*" (*idem, ibid.*), expresando así, inequívocamente, la noción de una Naturaleza variable en el tiempo y cuyos comienzos son, por la propia esencia de ésta, imposibles de reconstruir¹¹²⁸. Más tarde, al abordar el problema del descenso térmico a lo largo de la Historia geológica de la Tierra, no deja de referirse al carácter *incommensurable* que ésta presenta, abogando, frecuentemente, por la existencia, en el desarrollo de la misma, de *enormes* intervalos de tiempo (PRADO, C. DE, 1866). Aseveraciones éstas que, curiosamente - o, quizás, en realidad, no tanto-, recuerdan a la forma con que, rapsódicamente, concluirá, años más tarde, el también *direccionalista* Suess la *Tercera Parte*, dedicada a los *Océanos*, de su *Das Antlitz* - "*Como Rama paseaba su vista por el Océano, cuyos contornos se confunden con el cielo en el horizonte, y se preguntaba si podría abrirse paso a través del puro Infinito., así nuestras miradas se pierden hasta ahora en el Océano de las edades sin alcanzar por parte alguna la otra orilla*" (SUESS, E., 1885-1909)-. En otro momento, llegará también a proclamar que "*Quien se entrega a tales pensamientos se ve arrebatado hacia un esfera en la que, no sólo desaparece toda escala humana,... sino que la misma persona siente disolverse, como la bruma se desvanece ante el Sol, ya que ha de enfrentarse, no con la magnitud de las medidas de la Tierra, sino con las del propio Cosmos*" (SUESS, E., 1897 b). Muy posiblemente, ambos casos no sean, sino la expresión del irrefrenable vértigo humano que se percibe, por vez primera, ante la inmensidad del *tiempo geológico*, de una nueva dimensión de temporalidad con la que los hijos de la *Ilustración* habían creado, y al mismo tiempo revolucionado, una nueva Ciencia, la *Geología*.

Sea como fuere y por aquella misma época, Salvador Calderón, en un importante trabajo, también citado, sobre el *sistema terrestre* (CALDERÓN Y ARANA, S., 1888), propondrá

¹¹²⁸.- Algo que, como bien se sabe, habían ardorosamente defendido Lyell, con su visión metodológicamente *newtoniana* de la Naturaleza, y, sobre todo, Hutton. Pero, también en nuestro país, debe destacarse, en este mismo sentido, la inteligente figura de Antonio José Cavanilles (1745-1804), quien, a finales del siglo XVIII y hablando de la evolución del relieve valenciano, concretamente de la disección efectuada, aguas arriba, por el Turia, exclama: "*¡Cuántos siglos deben haber pasado desde que éstos (se refiere a los procesos de erosión fluvial) empezaron su obra!*", añadiendo a continuación que "*...se perdería la imaginación en cálculos de esta naturaleza, y es preciso confesar que nos faltan fuerzas y datos para apreciar los monumentos que demuestran la antigüedad del Globo*" (CAVANILLES, A. J., 1795-97 repr. por CAPEL, H., 1985, CAPEL, H., 1985, URTEAGA, L., 1987).

una visión esencialmente *holística* y *evolutiva*, de tipo *cíclico*, de la Naturaleza, muy acorde, por otra parte y tal como en otro momento hemos señalado, con el espíritu *krausista* o, en su caso, *krausopositivista* que, durante toda su vida y como a tantos otros naturalistas de su generación y de las inmediatas posteriores, le animara. Esta misma visión, esencialmente *histórica*, de la evolución del Planeta, complemento de la *Filosofía Natural* esbozada pocos años antes por su hermano Alfredo (CALDERÓN, A., 1879), será, tres décadas más tarde, refrendada por Carandell y Darder (CARANDELL, J. y DARDER, B., 1918), autores, en principio, muy próximos a esta misma línea de pensamiento¹¹²⁹ y que, de forma bien significativa, considerarán ya *dogmáticas* - de hecho, no dejan de serlo- las ideas orogénicas - si es que realmente se puede hablar de verdaderas *ideas* y no de meros y poco comprometidos esbozos- del británico. De cualquier forma, tales planteamientos llevarán a todos estos autores, *universitarios* casi todos ellos, a desarrollar su actividad de investigación en ámbitos fundamentalmente *de observación*, como los de las Ciencias más, digamos, *descriptivas* (Paleontología, Mineralogía, Entomología...) de la Naturaleza¹¹³⁰, más, ciertamente, que en los de las ciencias experimentales (SALA CATALÁ, J., 1988); así, el *método indagatorio* se mostrará para ellos como el más adecuado para la investigación en este tipo de ciencias y el que acabará por darles sus mayores y más sabrosos frutos. Por otra parte, esta particular concepción fundamentalmente *vital* u *organicista* de la *evolución terrestre*, de indiscutibles raíces *comtianas* e *idealistas*, les apartará, en cierto modo, a todos ellos de la visión esencialmente *lineal* y *uniforme*, imbuida del característico *common sense*, británico y burgués, propuesta por Lyell; sin menoscabo todo ello de siempre seguir, más o menos fielmente, en sus investigaciones, el ya consagrado y generalmente por ellos aceptado *método uniformitarista*.

Por último y volviendo al autor objeto del presente *capítulo*, el *Actualismo* de Lyell habría de enfrentarse a dos diferentes teorías, la una, emanada del campo de la Física, cuando no de la propia Geología - caso de su compañero Prévost, por ejemplo, más moderado que el británico en sus conclusiones-, la otra, del de la cercana Biología; campos éstos que terminarían por dar al traste con el mismo, aunque no con su método, el único, sin duda, científicamente posible y, sin duda, el más racional e inmediato, aun contando con las reservas antes apuntadas. Después de todo, el *Actualismo* no se contradice con la evidencia y no deja de ser el único criterio de investigación verdaderamente consistente (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1963). Por ello, este *principio*, verdadera piedra angular de la moderna Geología, ha sido, con

¹¹²⁹ .- De hecho, Juan Carandell, durante su estancia en Madrid, entraría pronto en contacto con los círculos de la *Institución Libre de Enseñanza*, así como, en calidad de discípulo de Fernández Navarro, del *Museo Nacional de Ciencias Naturales* (en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992).

¹¹³⁰.- Advertimos que otras ramas de la Geología, como la Petrología, la Tectónica, la Estratigrafía o la Geomorfología, presentan un componente *de observación* parejo, cuando menos, al de *deducción* o *interpretación*. Sin embargo, un autor, como el ingeniero Pedro de Novo, otorgaba a esta Ciencia, la Geología, un carácter puramente descriptivo, sosteniendo, por tanto, que se hallaba sometida a los continuos cambios que impone la propia evolución de los conocimientos y con la que el propio conocimiento humano ha de enfrentarse a un continuo proceso de depuración (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925).

toda razón y a pesar de sus evidentes limitaciones, conceptuales e incluso de índole práctico, considerado como "...probablemente la mayor aportación realizada por los geólogos al pensamiento científico" (LONGWELL, C. R. y FLINT, R. F., 1955 *cits. por* KITTs, D. B., 1963).

Tratan estas conocidas objeciones del famoso planteamiento, también *direccional* - y en modo alguno desprovisto también de una cierta carga de *dogmatismo* y de suposiciones más o menos gratuitas o indemostradas-, del que habría de convertirse en Lord Kelvin (1824-1907)¹¹³¹ acerca del cálculo de la edad del Planeta, a partir de su primitivo estado de fusión (1862, 1863, 1864, 1871, 1899) y, naturalmente, del *Evolucionismo*, tanto del *lamarckiano*, con su continuo *fluir*¹¹³², como del *darwiniano* (1859), combatido también, fundándose en las mismas razones, por este físico (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1970) y que, quizás a su pesar y tras su infructuosa búsqueda de *mamíferos paleozoicos* o, al menos, *jurásicos*¹¹³³ (BARTHOLOMEW, M., 1976) - algo que, mucho más tarde y en un sentido más general, en 1929, el biológicamente *uniformitarista* Vernadsky (OLDROYD, D. R., 1996), ya citado, no dejaría, aun indirectamente, de proponer- y la evidencia, cada vez más clara, de la rica y compleja Prehistoria humana (GOULD, S. J., 1987 *en* OLDROYD, D. R., 1996), habría Lyell de aceptar formalmente, casi cumplidos ya sus setenta años (*v.gr.*, *en* KING HUBBERT, M., 1967, *en* VIRGILI, C., 2003); *Evolucionismo* éste al que, paradójicamente y de manera indirecta e involuntaria, ya que sus cálculos, publicados en 1863, después de los *más de 200 Ma* inicialmente establecidos, proponían una antigüedad máxima del Planeta de tan sólo *entre 20 y 400 Ma* (*v.gr.*, *en* FURON,

¹¹³¹. - Antes que él, en 1854, von Helmholtz, había propuesto unos 20-40 Ma estimados para el sol (*en* IBARROLA, E., 1990). Por la misma época (1856), el geofísico británico William Hopkins había también abogado por el, primero, rápido y, más tarde, lento y paulatino enfriamiento del Planeta, dentro de un aparente *estado de equilibrio* existente en la actualidad (CANNON, W. F., 1960), lo cual no dejaba de reforzar el planteamiento de Hutton y Lyell sobre la inmensidad del tiempo geológico. Sin embargo, este mismo autor no deja de reconocer que, debido a este fenómeno físico de pérdida de calor, el Universo no podía, en modo alguno, ser precisamente *eterno* (HOPKINS, W., 1856 *repr. por idem, ibid.*). William Hopkins sería, pues, una claro e inmediato precedente de los planteamientos, al respecto, de Lord Kelvin, su discípulo y, en cierto sentido, continuador. De otro lado, el descubrimiento, por aquellos años realizado, sobre la aceleración de la Luna a lo largo de su órbita constituyó, para Lord Kelvin, otro argumento, tanto en contra del *Uniformitarismo*, como de la gran antigüedad del Planeta. Según su planteamiento, la deformación inducida, en la Tierra primitiva, por un movimiento de rotación mucho más veloz que el actual debería haber dejado una impronta que, en la actualidad, no se encuentra, de lo que se deduce que nuestro Planeta no puede ser tan antiguo (KUSHNER, D., 1993). Más tarde, el también geofísico George Darwin, al que, en otro momento, nos hemos ya referido, habría de rebatir, a partir de nuevos cálculos sobre el valor de la retardación de la rotación terrestre inducida por las mareas, este mismo razonamiento (*idem, ibid.*).

¹¹³². - Algo que excedía el mundo de los organismos, para afectar también a la acción de éstos sobre la propia corteza y, por extensión todo el Planeta (OLDROYD, D. R., 1996); idea ésta que, posteriormente y avanzado ya el siglo XX, Vernadsky habría de hacer también suya.

¹¹³³. - En una de las caricaturas, ya antes citadas, de De la Beche, se representa, en la misma fantástica escena, acaso inconclusa, una verdadera mezcla de animales de distintas épocas, que Martin Rudwick interpreta, con indudable acierto, como una crítica a este, digamos, *Uniformitarismo biológico* que representa Lyell (RUDWICK, M. J. S., 1975). En 1856, creyó haber encontrado restos de mamíferos jurásicos cerca de Swanage, como muestra de su visión *uniformitarista* en la Historia biológica de la Tierra (BARTHOLOMEW, M., 1976).

R., 1958, en KING HUBBERT, M., 1967, en KIRKALDY, J. F., 1971, en BURCHFIELD, J. D., 1974, en MASON, S. F., 1962, en ELENA, A., 1986, en OLDROYD, D. R., 1996), la estimada para el Sol (*v.gr.*, en IBARROLA, E., 1990) – concretamente entre 10 y 100 Ma (*v.gr.*, en BURCHFIELD, J. D., 1974)-, o, afinando más y acaso como consecuencia de la confrontación con los naturalistas, *inferior a 100* o, incluso, a 50 Ma y, por último, de tan sólo 24 Ma (*v.gr.*, en FURON, R., 1958, en KING HUBBERT, M., 1967, en KIRKALDY, J. F., 1971, en BURCHFIELD, J. D., 1974, en MASON, S. F., 1962, en ELENA, A., 1986, en OLDROYD, D. R., 1996), el propio Lord Kelvin habría de proporcionar gran parte de su soporte teórico. Su discípulo, P. G. Tait rebajaría la edad del Planeta a tan sólo el límite de los 15 Ma (BURCHFIELD, J. D., 1974). No obstante y como recuerda Elena, estos cálculos, bien dispares por lo que se ve, estaban, en realidad, destinados a combatir el propio *Evolucionismo* (ELENA, A., 1986), desde una ciencia, además, exacta y, desde la revolución *newtoniana* - pequeña paradoja, ya que Lord Kelvin no defendía, evidentemente, la idea de un universo *estático*-, de un prestigio y una consistencia incuestionables. Quizás este último punto resulte algo exagerado, pero lo cierto es que, ya en su primer trabajo, el de 1862, Lord Kelvin haría, tanto de Darwin, como de Lyell objeto de sus críticas (BURCHFIELD, J. D., 1974). Como es bien sabido, las estimaciones de este autor, basadas, en realidad como Hutton, en la aplicación del *Principio de la Gravedad* y la transformación de esta energía en *calor*, serían pronto, ante la evidencia de la gran antigüedad que, en ciertos lugares, presentaba el registro sedimentario, así como el valor cronológico exigido para el plegamiento de algunas cordilleras, cuestionadas o simplemente ignoradas, cuando no abiertamente rebatidas por parte de los geólogos, desatándose, al menos en Gran Bretaña, una encendida controversia entre físicos y naturalistas¹¹³⁴, que habría todavía de prolongarse unas cuantas décadas (*v.gr.*, en MASON, S. F., 1962). Así, abundando en este mismo hecho, las tasas de acortamiento derivadas de los cálculos aportados por el propio Lord Kelvin - en realidad, por la misma hipótesis de la *contracción*, ahora ya más que cuestionada- resultaban incompatibles, según planteara el también británico Osmond Fisher (1881, 1883), junto con Clarence Dutton (1883, 1889) y Thomas M. Reade (1886), con las fuertes deformaciones observadas, en general, en el conjunto de la corteza terrestre y, especialmente, como es natural, en las regiones de más intensa tectonización, como lo son las montañosas (GREENE, M. T., 1982, WOOD, R. M., 1985, OLDROYD, D. R., 1996). Por otra parte, Lord Kelvin, según pusiera de manifiesto T. H. Huxley, discípulo de Darwin, no dejaba tampoco de basarse, para elaborar sus cálculos en datos más que cuestionables, como debían,

¹¹³⁴.- Así, el estadounidense T. C. Chamberlin (1843-1928), célebre *contraccionista* y creador, junto con el astrónomo Forest Ray Moulton, de la famosa y plenamente *actualística*, ya que se basaba ésta en el perfectamente comprobable movimiento de los gases, *teoría planetesimal*, que reemplazara a la ya, mencionada, de *la nebulosa* de Kant, Laplace y otros autores y que, más tarde, fuera revalidada por el soviético Otto Yul'evich Schmidt (1944) y el estadounidense George Wetherill (1976) (OLDROYD, D. R., 1996), sería, entre éstos últimos, uno de los más notables e inteligentes oponentes. En realidad, Lord Kelvin se basaba en cálculos puramente *físicos*, sin tener, en ningún momento, en cuenta las distintas observaciones geológicas que, al respecto, se habían ya realizado (BURCHFIELD, J. D., 1974); unas observaciones que, evidentemente, debía de considerar, bien erróneas, bien irrelevantes.

consiguientemente, serlo también sus resultados, extraordinariamente dispares, como se ha visto, (BURCHFIELD, J. D., 1974). Sin embargo y por influencia de George Darwin, acabaría por aceptar, en sus *Mathematical and Physical Papers* (1882-1911), una antigüedad, para el Planeta, mucho mayor, del orden de los 5000 Ma (KUSHNER, D., 1993), esto es, del mismo orden de magnitud que el que actualmente y a partir de la datación radiactiva se postula.

No obstante y a pesar de estas, más que fundadas, objeciones, debe recordarse que, por aquel entonces, la Geología no dejaba de ser una ciencia joven y más o menos *débil*, frente a la omnipotente y tradicionalmente más que prestigiosa Física, con lo que éstas habrían todavía de esperar a que la irrupción, en esta ciencia, de la radiactividad ratificara sus planteamientos, basados, más en la observación geológica, que en especulaciones más o menos atrevidas. En los últimos años del siglo XIX, en efecto, todavía existía una verdadera divergencia entre *Geología* y *Geofísica*, especialmente en lo referente a la siempre difícil cuestión del origen de los sistemas montañosos, y, por supuesto, en la tan comprometida determinación de la edad de la Tierra; disciplinas éstas que, a la postre, no lograron defender una tesis capaz de conciliar las observaciones de campo con un tratamiento teórico suficientemente plausible y con las mínimas fisuras. Y es que todos los datos, tanto los geológicos, como, sobre todo, los físicos, no estaban todavía, como bien sabemos, disponibles para ser incorporados al estudio del *sistema terrestre*. De hecho y ya bien entrado el siglo XX, el ingeniero español Pedro de Novo, en otras ocasiones citado, llegaría a calificar al geólogo de *anfibio de físico y naturalista*, siempre subordinado a los dictados de la nueva y flamante Ciencia (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925).

En cualquier caso, la aceptación final, en Gran Bretaña e incluso fuera de la misma, del *Darwinismo*, que exigía, para su plena justificación, amplios, para su época inmensos, intervalos de tiempo¹¹³⁵ (*v.gr.*, SARTON, G., 1919, BURCHFIELD, J. D., 1974, *en* OLDROYD,

¹¹³⁵ .- De hecho, éste había sido uno de los principales problemas a que hubo de enfrentarse Darwin para sustentar su teoría, tal como reflejan sus propios testimonios personales, en los que da cuenta de la incompatibilidad entre, aquella y la concepción, entonces comúnmente aceptada, del *tiempo geológico* (BURCHFIELD, J. D 1974, *en* KUSHNER, D., 1993). Sus intentos, bastante rudimentarios, de cuantificación de las tasas de erosión, ya aludidas en el anterior capítulo, del valle del Weald, contenidos en la primera edición del *Origin* (1859) y desaparecidos ya en la tercera (1861) - y, por supuesto, en las siguientes- resultaron, por excesivamente simplistas y generales - algo que no dejaría el autor de reconocer-, amén de discutibles, muy criticados y, con ellos, toda la obra (BURCHFIELD, J. D 1974). Sin embargo y según él mismo confesaría, se había limitado únicamente a mostrar, en su concepto, un *orden de magnitud* de las dimensiones temporales en la Historia del Planeta (*idem, ibid.*), necesarias para justificar sus propias ideas. De esta forma, la erosión de las formaciones wealdenses llegarían a ser, curiosamente, una de las *pedras de toque* de la nueva teoría, en la que partidarios y adversarios medirían, en un primer momento, la mayor o menor eficacia de sus respectivos argumentos. Pero, independientemente de la pertinencia de estos, tan comprometidos, cálculos, el *Darwinismo* habría también de sufrir, como las propias concepciones de Lyell, un serio ataque, y como éste, también desde el campo mismo de la Termodinámica, y a cargo de H. C. Fleeming Jenkin, amigo y colaborador del que habría de ser Lord Kelvin, y, por supuesto, de éste último (*idem, ibid.*), por aquellos años, sin duda, el físico más célebre de Gran Bretaña. Sin embargo y merced a las aportaciones y sugerencias de James Croll, naturalista aficionado, quien postulaba desde finales del Cámbrico una antigüedad de tan sólo 60 Ma (*en* DARWIN, CH., 1869 *repr. por* BURCHFIELD, J. D., 1974), los cambios operados en las distintas especies no requerían, en realidad, períodos de tiempo tan sumamente largos como los inicialmente supuestos, aun

D. R., 1996), del orden de cientos de millones de años para el Fanerozoico (*v.gr.*, en KING HUBBERT, M., 1967), habría de consagrar ya definitivamente el *Uniformitarismo*, en irónica expresión de Joseph Prestwich, otro de sus inteligentes críticos, "*como una fe nueva e infalible*" (*en* HOOYKAAS, R., 1970), muy poco cuestionada - añadimos nosotros- y aceptada de forma general y, casi siempre y por lo que puede comprobarse, muy poco crítica.

En el primero de los casos y aunque el descubrimiento de la radiactividad (1895), a cargo de Pierre Curie, como permanente fuente de energía calorífica (1903), y su aplicación al cálculo de la edad de los minerales por Rutherford (1905), Boltwood (1907), Strutt (1908, 1909) y, más tarde y ya de forma decisiva, por Holmes (1913) - por otra parte, una evidente prueba de la escrupulosa utilización del *método actualista* (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1970, IBARROLA, E., 1990)- demostrara lo erróneo, no de los cálculos en sí, sino de las conclusiones a las que llegara este notable físico, el punto de partida de una Tierra en estado de fusión presenta, en lo que respecta a la controversia con Lyell, y, con ella y como acabamos de recordar, con el *Darwinismo*, la misma validez que en el momento en que esta teoría fue por primera vez expuesta. Recuérdesse que esta misma *direccionalidad* del Planeta había sido previamente defendida, entre otros, por autores, como Kant¹¹³⁶, Laplace, Buffon, Fourier, Cordier, Élie de Beaumont y su difusor, en Gran Bretaña y oponente de Lyell, De La Beche, Dana, Lapparent, Heim o Mallet, y, con ellos, nuestros Casiano de Prado (*v.gr.*, PRADO, C. DE, 1835, 1864, PELAYO LÓPEZ, F., 1984, 1991) y Juan Vilanova (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872) - no todos ellos geólogos, como se ve- y, más tarde, Mácperson (MARTÍN ESCORZA, C., 2002), a los que el tiempo, al menos en este aspecto¹¹³⁷, habría de dar la razón. El ataque de Lord Kelvin al *Uniformitarismo lyelliano* (1865) estaba, por tanto, plenamente justificado, en especial si se tiene en cuenta que la propia idea de la explicación de la Tierra como un *Sistema* dotado de un mero y teórico *equilibrio dinámico*, tal como propusiera - o, al menos, dejara entrever- y siguiendo a Hutton, Lyell, es, habida cuenta del propio origen *ígneo* del Planeta, por entonces ya admitido, físicamente - termodinámicamente- inconsistente (*v.gr.*, en KING HUBBERT, M.,

cuando éstos quedaban, con todo, en exceso reducidos (BURCHFIELD, J. D., 1974). Asimismo, los 140 Ma restantes no bastaban para explicar el gran desarrollo biológico que tuvo lugar a lo largo de todo este Sistema (DARWIN, CH., 1869 *repr. por* BURCHFIELD, J. D., 1974). A. R. Wallace, de forma conciliadora con las exigencias de Lord Kelvin, propondría finalmente 24 Ma para el inicio del Cámbrico, atribuyendo, además, a los fenómenos *astronómicos* - variaciones cíclicas de la órbita terrestre- una directa repercusión *biológica*, manifestada en la trasmutación de las especies (BURCHFIELD, J. D., 1974). De hecho, Darwin habría de pasar buena parte de su vida activa escudriñando entre los escritos y manifestaciones de los físicos y asistiendo a - más, quizás, que participando en- encendidas polémicas sobre la antigüedad de la Tierra o de la de nuestra estrella, manteniéndose así, respecto del problema del *tiempo*, en una actitud angustiosamente expectante.

¹¹³⁶ .- Este autor defendería, no obstante, esta idea en el contexto de un acontecer *cíclico* en la Naturaleza, que suponía la destrucción y creación de sucesivos *sistemas solares*, visión ésta que habría de ser retomada, como bien sabemos, por nuestros *krausistas*.

¹¹³⁷ .- La propia teoría, hoy día perfectamente aceptada, del *catastrófico Big-Bang*, el *gran estallido primordial* o *impulso creador primigenio*, de carácter indiscutiblemente *historicista* o *direccional*, así parece confirmarlo.

1967, en DOTT JR., R. H., 1969, en KIRKALDY, J. F., 1971). De otro lado, la propia radiactividad, que echara por tierra las hipótesis de Lord Kelvin¹¹³⁸, demostraba que la antigüedad de los minerales terrestres estudiados - en los procedentes de meteoritos, cuyo estudio no deja de constituir, por cierto, un buen ejemplo de *Uniformitarismo*, ésta no suele ser, como sabemos, muy superior- no era, en modo alguno, *ilimitada, indeterminada* o, en todo caso, sujeta a las conveniencias del investigador o del filósofo de la Naturaleza de turno, sino que arrojaba unos resultados bien concretos y no mucho mayores que los 4000 Ma - el valor cronológico preciso es, aquí, evidentemente, lo de menos-. No deja, de otro lado, de resultar paradójico, tal como indicara agudamente Robert Muir Wood, que la aplicación del método radiactivo volvía a subordinar, al menos a lo que a dataciones absolutas se refiere, la Geología a la propia Física, de forma similar a como se había tenido aquélla que plegar a los cálculos de Lord Kelvin (*idem, ibid.*) - la sempiterna *tiranía* de los físicos, a la que siempre han tenido que someterse los geólogos-. Sea como fuere y a partir de esta nueva y valiosa fuente de información, la aproximación a los, cada vez más tangibles y reales, inicios del *Planeta* - por lo tanto, a su *historicidad*- se encontraba más cercana. Esta misma *historicidad*, de otro lado, quedaría ratificada con la *Segunda Ley de la Termodinámica*, que, previamente expuesta por Carnot, consagraría de forma inequívoca la progresiva entropización de los cuerpos físicos y, por extensión, de los astros y, con ellos, del propio Universo.

Este - en realidad, doble- ataque, procedente de la Física y al que pronto se sumaron las controversias y vacilaciones de un *darwinismo*, aproximadamente hasta los años treinta del XX, no completamente aceptado - o asimilado-, y aquí también podríamos, parafraseando a Wegener, invocar al tan esperado *Newton del evolucionismo*, capaz de explicar satisfactoriamente los complejos y misteriosos mecanismos del proceso, desencadenó, de hecho, la mayor crisis sufrida por el sistema lyelliano y, con él y hasta la definitiva implantación del método radiactivo de datación, por toda la Geología (*v.gr.*, WILSON, L. G., 1969). No deja de resultar, no obstante, paradójico que fuese, precisamente, la radiactividad la causa invocada por John Joly (1857-1933), desde principios del XX, para explicar unas oscilaciones *cíclicas*, de carácter vertical, supuestamente sufridas por continentes y océanos, así como una, también pretendida, actividad volcánica asociada a las mismas (JOLY, J., 1909 y 1925 en OLDROYD, D. R., 1996, GREENE, M. T., 1982).

De cualquier forma, poco tiempo antes de que la radiactividad aportara una nueva y decisiva luz a las investigaciones geológicas, Eduard Suess, el último y probablemente más grande representante de la Geología del siglo XIX, volverá nuevamente sobre la concepción *direccional* de nuestro Planeta, al proponer, también como punto de partida, el de una joven

¹¹³⁹- Éste, aun interesado por el fenómeno recién descubierto, nunca llegaría siquiera a revisar sus bien asentados cálculos (*v.gr.*, WOOD, M. R., 1985). Suess, por su parte, no pareció prestar especial atención al mismo, si bien ha de reconocerse que, por entonces, quizás no estuviera suficientemente clara para los geólogos y, en general, para los naturalistas la repercusión del fenómeno en la comprensión cabal del *sistema terrestre* y, sobre todo, en la propia antigüedad del Planeta.

Tierra incandescente y su previsible final en el dramático *hundimiento* de su corteza (SUESS, E., 1885-1909) - una suerte de *big-crunch*, de *gran implosión*, reducida a la escala planetaria-. Su, en cierto modo discípulo, Hans Stille profetizará, en este mismo sentido de *direccionalidad*, la aparición de una futura Tierra *envejecida*, casi agotada y en la que apenas nuevos procesos orogénicos podrán ya, debido a la paulatina desaparición de las *regiones de geosinclinales*, tener lugar (STILLE, H., 1949)¹¹³⁹; algo que, en nuestros mismos días, puede ser, aunque con una bien diferente perspectiva, perfectamente aceptado, tanto para nuestro propio Planeta, como para el conjunto de los astros de nuestro Universo. Con todo, debe advertirse que Suess no dejaba de recurrir, después de todo, en sus investigaciones sobre la dinámica de la corteza terrestre, a un método *actualista*, al extrapolar a un pasado *remoto* de la misma - y aquí se muestra claramente, digamos, *huttoniano*, en lo que al *tiempo* se refiere- los acontecimientos constatables en el presente. *Actualismo* sólo, insistimos, como *método*, ya que este autor jamás llegará a aceptar, como *principio*, la trascendencia de los pequeños e incesantes cambios geológicos, postulados por Lyell, en la formación de los grandes accidentes estructurales que vertebran y conforman la corteza terrestre; antes bien, siempre recurrirá, para explicar éstos, a las grandes convulsiones, de carácter más o menos puntual y siempre de una gran intensidad (SUESS, E., 1885-1909), algo que puede, sin gran dificultad, *leerse* en sus tan cercanos Alpes o en cualquier otra cordillera de nuestro Planeta. De forma bien significativa, serían, en España,

¹¹³⁹. - Idea ésta del *envejecimiento* del Planeta que ya se encontraba claramente formulada en la, así denominada, *Escuela Ecléctica* de Geología (en SOLANO Y EULATE, J., 1894 c) y, mucho antes, en la propia obra del gran Buffon, concretamente en su última etapa, como ya se indicara. En realidad, esta idea parece remontarse a las antiguas - y, como se ha comprobado, permanentes- visiones *organicistas* de la Naturaleza - *videat supra*-, que planteaban la evolución del Mundo y de la propia Naturaleza como la de los distintos organismos, a los que la vida y su propia esencia les conduce, inexorablemente, a un estadio final de decrepitud y decadencia - de *desorden*, en definitiva-, tal como se observa en la misma Literatura Clásica (CAPEL, H., 1985), con autores como Platón, Séneca o Empédocles y su mítica *Edad de Oro* de la Historia humana (BURY, J., 1929 en URTEAGA, L., 1987). Visión ésta que sería igualmente esgrimida por la propia tradición judía - *videat supra*-, así como por ciertas corrientes cristianas - por ejemplo y de forma especial, por San Agustín (WHITE, A. D., 1896 en URTEAGA, L., 1987)- que veían en el *Pecado Original* y la consiguiente *Expulsión del Paraíso* de nuestros *Primeros Padres* el comienzo del *Castigo Divino* de la Humanidad y el de una inexorable decadencia física, tanto del Hombre - y sus inmediatas derivaciones en la vieja y por no pocos aceptada noción, hasta finales del siglo XVIII, de la existencia de una antigua y brutal *raza de gigantes*, así como de otras mucho más longevas que la actual-, como de la propia Naturaleza, aquejada, especialmente tras el Diluvio y sobre todo para los científicos y pensadores protestantes (CAPEL, H., 1985, URTEAGA, L., 1987), de un imparable proceso de debilitamiento, corrupción y de ruina (*idem, ibid.*). Resulta, de este modo, evidente que tal concepción de la Naturaleza no deja de encerrar un indudable trasfondo *milenario* y, por tanto, *direccional* - *videat supra*-. Sea como fuere, contra estas ideas, que habrían de prender con fuerza entre algunos filósofos durante el siglo XVII y XVIII (*idem, ibid.*), levantaría nuestro Jerónimo Feijóo, con una visión radicalmente optimista de la Naturaleza y siguiendo una profunda tradición católica (CAPEL, H., 1985), sus bien templadas armas dialécticas (*idem, ibid.*, en URTEAGA, L., 1987). Otros autores, ya en otro lugar citados, sobre todo dentro del ámbito británico y germánico, así como, anteriormente, el propio Leibniz, en su *Protogaea* (1691-93), junto con Montesquieu o nuestros Cabarrús y Jovellanos (URTEAGA, L., 1987), no dejarían de proclamar también similares planteamientos (*idem, ibid.*), que tendrían, en el siglo XVIII y en lo que Luis Urteaga denominara, con pleno acierto y como representación de un evidente y ya lejano *antropocentrismo* greco-latino (*idem, ibid.*), el *triunfalismo ecológico* (*idem, ibid.*), su más representativa expresión. Un *triunfalismo* que, sin embargo y al menos a nuestro juicio, no llega a contradecir planteamientos como los del Padre Sarmiento (*idem, ibid.*), que, en realidad, no resultan verdaderamente pesimistas, aunque sí mas cautelosos en lo referente en la relación del Hombre y la Naturaleza y los problemas derivados de una explotación *desordenada* y contraria a la *Razón* de ésta última.

precisamente, seguidores de Suess y, por tanto, no *actualistas ortodoxos* o, mejor dicho, *actualistas no rígidos* - de forma bien elocuente, un geólogo cercano a éstos, como Fernández Navarro, previene contra la actitud que califica de *exagerada* de algunos discípulos de Lyell (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1926)-, autores de la talla de Mácperson, Calderón y sus discípulos, quienes, entre otros, procedentes del campo de la ingeniería y a lo largo de, al menos, toda una generación de brillantes naturalistas, contribuyeran decisivamente al conocimiento de la estructura geológica - más que de la estratigrafía- de nuestra Península. Pero no deja de ser también relevante el hecho de que algunos de éstos, como el propio Mácperson, participaran igualmente de una cierta, digamos, *sensibilidad actualista*, al sostener, con toda razón, la evidente semejanza que ofrecen los accidentes orográficos o las propias aguas continentales, entre otros fenómenos naturales, tal como se establece en el *Dictamen*, en otros lugares consignado, emitido por varios autores sobre el *Mapa Geológico* de Federico Botella, entre los que se encontraba, junto con Juan Vilanova y Marcos Jiménez de la Espada, el propio geólogo gaditano (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881).

Otras objeciones, si bien, quizás y a nuestro parecer, visto lo antes comentado, de menor calado que las que acaban de exponerse, derivan de la insoslayable dificultad de deducir la existencia de unos procesos pasados - en ocasiones, de gran antigüedad y consiguientemente generados bajo condiciones bien diferentes a las actuales- que, después de todo, no dejan de ser, al no poder comprobarse experimentalmente, indemostrables y en las que el criterio *actualista* se mantiene como un *principio* (KITTS, D. B., 1963), incontestable y probablemente, tal como hemos señalado antes, necesario, ya que, sin éste, la pura *imaginación* sustituiría, como en no pocas ocasiones ocurre, a la propia *Ciencia*; si es que convenimos en que ésta no es sino la proyección hacia el exterior de la propia subjetividad o, lo que es ya verdaderamente grave, de los propios intereses. No obstante, el *Actualismo* se convierte también en una clara limitación, ya que constituye, de hecho, el único método utilizado para reconstruir el *pasado* - o, incluso, como antes hemos sugerido, el propio *presente*-, de manera que aquél y éste son sólo demostrables y, por tanto, plenamente aceptados acudiendo a dicho *principio* (*idem, ibid.*), que, evidentemente, no resulta teóricamente imprescindible. De otro lado, la combinación de condicionantes físicos que pudieron darse en el pasado determina la imposibilidad de plantear, siquiera, cualquier atisbo de regularidad en el estudio de determinados fenómenos geológicos (*idem, ibid.*).

En otro orden de cosas, no resulta ciertamente menor, ni carente de interés, la objeción expuesta por Whewell, en fecha tan temprana como 1840, al plantear el problema de considerar qué debe realmente entenderse por *presente*, así como las dificultades de medición temporal - el momento puramente actual o la del conjunto de la Historia humana- que este *presente* conlleva (WHEWELL, W., 1840) -*videat*, sobre este problema de *definiciones y conceptos*, por ejemplo, el citado trabajo de Simpson (SIMPSON, G. G., 1970)-.

De todo lo aquí señalado, puede fácilmente inferirse que la única forma posible de aceptar plenamente un *Actualismo estricto* o, como señalábamos antes, *rígido*, en todo caso y

según antes se sugería, extraño al propio Lyell, es a través de las *leyes* físicas y químicas, teóricamente inmutables - las propiedades de la materia y de la energía-, como todas, que rigen los procesos geológicos, sin que se pueda apelar a otras de distinta naturaleza.

Capítulo VI

La pugna de las ideas. El *Actualismo* en España

"Encuentran los geólogos varios indicios de que la madre de muchos ríos se ha estrechado, y el volumen de sus aguas disminuido, comparativamente á lo que fué en siglos anteriores. Este trastorno lo creen producido por una consecuencia de la depresión sucesiva de las montañas; depresión que parece constante, que ha sido casi generalmente observada por los viajeros en diferentes regiones del globo, y que puede proceder de distintas causas, por exemplo, del hundimiento de las cavernas que frecuentemente tienen en su interior, ó del estrago continuo de los torrentes, lluvias, nieves, hielos y elementos húmedos que arrancan las tierras ó arenas y minan las rocas, descomponiendo las calcáreas, y aun atacando las vidriosas, cuyos trozos se precipitan en los valles y collados, y trastornan la superficie."

(Isidoro de Antillón, 1804-06).

Dentro de la Primera Parte de la presente Memoria y al hacer un recorrido por las aportaciones de los diferentes autores que, en distintas épocas, han trabajado en nuestra área de estudio, se ha comprobado cómo éstos fueron interpretando los fenómenos geológicos a los que se enfrentaban con arreglo a los pocos aunque diversos modelos conceptuales por entonces dominantes. Sin embargo y sobre todo en los trabajos efectuados a lo largo de la primera mitad del siglo XIX, se ha observado entre algunos de estos autores una suerte de *oscilación conceptual* entre diferentes teorías por entonces vigentes entre los naturalistas europeos y que no es, sino muestra de la ausencia de una adscripción a un único modelo o *paradigma* entre los naturalistas europeos y españoles de la época.

En este sentido, nos han resultado especialmente llamativas las alusiones realizadas por Joaquín Ezquerro del Bayo, el traductor al español, como se ha repetido ya hasta la saciedad, de los *Elements* de Lyell¹¹⁴⁰ y, por tanto, el mayor difusor de las ideas *actualistas* en España, a un autor como Leonce Élie de Beaumont (1798-1874)¹¹⁴¹, discípulo y continuador de la obra de Werner (1749-1817) y Cuvier (1769-1832) y representante de una corriente de pensamiento, el *Catastrofismo*, que, aun concibiéndola en su justa medida, dentro de la Historia de la Geología, no dejaba de encontrarse conceptualmente bien distanciada - o, cuando menos, de ser, al menos aparentemente, diferente- de la de los británicos Hutton y Lyell, principal valedor éste último del entonces nuevo enfoque *actualista* o *uniformitarista*.

Más aún, el propio Ezquerro, en un trabajo anterior, ya en otra ocasión mencionado, sobre la *Sierra de Moncayo* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1841), muestra, ante la inadecuación existente, en la misma, entre *morfología* y *estructura geológica* - de otro lado, tan frecuente-, su reticencia ante la posible aplicación de la compleja teoría del francés, enunciada ya en 1829

¹¹⁴⁰ .- Salvador Ordóñez, de forma equivocada, se refiere a una supuesta traducción, también a cargo de Ezquerro, de los *Principles* (ORDÓÑEZ, S., 1992 b), traducción ésta que, como se sabe, nunca se llevaría a cabo.

¹¹⁴¹ .- Sin embargo y como refiere el mismo Salvador Ordóñez, en las clases de Élie de Beaumont se daban igualmente a conocer las teorías de Hutton y Lyell (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

y terminada de perfilar en 1852, a los sistemas orográficos españoles (*idem, ibid.*). No llega aquí Ezquerro, no obstante, a aludir al estudio que, sobre algunos sectores de nuestro país y en 1833, había realizado Le Play (1806-1882) (LE PLAY, F., 1834), quien, unos pocos años antes, había explicado los movimientos orogénicos peninsulares, a partir de esta misma teoría (*idem, ibid.*). Este trabajo fue, según refieren Verneuil *et al.*, traducido a nuestra lengua (VERNEUIL, M. DE *et al.*, 1855), y, en efecto, Fernández de Castro alude a la misma en sus, verdaderamente exhaustivas, *Notas*, en las que da cuenta de su publicación parcial (1841), concretamente de la parte correspondiente a Extremadura, a cargo de Fernando Cútolí, en el segundo tomo de los *Anales de Minas*; sorprendentemente para nosotros, no figura esta traducción en los muy completos *Apuntes* de Maffei y Rúa Figueroa (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72), ni tampoco en la menos completa revisión histórica sobre la Geología española llevada a cabo, en sus *Progresos de la Geología en España durante el siglo XIX*, por Lucas Mallada (MALLADA Y PUEYO, L., 1897). No deja, por otra parte, de resultar significativo que, tal como recoge Ribera i Faig, se hiciera, de esta misma obra, al año siguiente de su publicación, en 1835, una traducción al inglés, igualmente abreviada - unas seis páginas, poco menos que la española-, a cargo de J. Griscom, en el *American Journal of Science* (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), buena prueba del interés que, ya en fecha tan temprana, despertaban nuestros, todavía prometedores, recursos mineros.

Sea como fuere y según este último autor, Le Play, la primera *orogénesis* que habría sufrido el suelo peninsular se habría producido durante el *primer período de transición*, es decir, el Paleozoico inferior, y a ella se deberían el Pirineo Oriental, la Ibérica, que habría de completar su desarrollo posteriormente, algunos relieves extremeños y la región gallega; posteriormente, durante el *segundo período de transición*, en el Paleozoico superior, se habría levantado gran parte de la actual Península Ibérica, la Cantábrica, extensos sectores de Extremadura, Montes de Toledo, Sierra Morena y las Béticas Orientales; durante el Secundario, estas *revoluciones*¹¹⁴² se habrían limitado tan sólo a una parte de las Béticas, así como al trazado de la actual costa levantina; a fines ya de este período, se habría constituido la cadena pirenaica y, con ella, toda la costa septentrional y la Ibérica, en concreto la Sierra de Albarracín y Serranía de Cuenca; finalmente, la misma *revolución* que formara los Alpes Occidentales habría terminado de configurar el resto del conjunto peninsular, que quedaría ya definitivamente soldado a Francia, terminando de formarse las Béticas, perfilando también la costa mediterránea y abriéndose el estrecho de Gibraltar, el

¹¹⁴² .- Este término, *revolución*, utilizado ya por Cuvier, dentro de la Geología, con sentido de *cataclismo*, aunque muy empleado por los naturalistas del siglo XVIII y primeras décadas, incluso, del siguiente, procede, en realidad, del campo específico de la Historia (GILLISPIE, CH. C., 1959 en CAPEL, H., 1985), sin que tuviera, en todos los casos, un sentido específico o necesariamente *catastrofista* (CAPEL, H., 1985). Podría contemplarse, quizás, aunque de manera algo forzada, en su utilización el reflejo, tanto de antiguas concepciones *organicistas* de la Naturaleza - *videat infra*-, como de la interpretación *analógica* que, como rasgo característico de la todavía incipiente cultura *romántica* - *videat infra*-, se estaba ya imponiendo en la Europa del momento.

Gaditanum, Columnarum o Herculeum – o *Herculis- Fretum* de los autores clásicos¹¹⁴³, aun cuando el interior de la Península se encontraría todavía, tal como entonces se pensaba y junto con el actual Valle del Guadalquivir, prácticamente cubierto bajo las aguas, todavía, no obstante, aislado del Mediterráneo (*idem, ibid.*); aguas interiores éstas de las que tan sólo sobresalían los relieves de los actuales cordales montañosos y en las que se habrían depositado las formaciones detríticas de las actuales cuencas sedimentarias (*idem, ibid.*). Un último *golpe*, a finales también del Terciario y correspondiente al mismo *episodio de las ofitas*, habría levantado todo este conjunto interior, desaguando estos supuestos mares interiores y retocando finalmente los relieves anteriormente constituidos, de los que el Sistema Central o Sierra Morena, de disposición paralela, serían buenos ejemplos (*idem, ibid.*). Es interesante señalar aquí también que, según este autor y como acabamos de señalar, la Península habría estado unida, *en tiempos antiguos*, al continente africano¹¹⁴⁴ (*idem, ibid.*), opinión ésta

¹¹⁴³ .- Así, por ejemplo, aparece representado en el *Mapa Mural de España* o en la *Hispaniae Veteris Descriptio* de Ortelius (ORTELIUS, A., 1571 y 1586 *reprs. por* HERNANDO, A., 1998), a los que ya en otros momentos nos hemos referido, así como en el también citado *Mapa de España* de Coqus (COQUS, H., 1581 *repr. por* HERNANDO, A., 1998). San Isidoro de Sevilla (s. VII), recogiendo sin duda la misma tradición clásica, emplea igualmente, en el *Libro XIII* de las *Etimologías*, así como en el *Capítulo XLIII* de *De Natura Rerum*, este mismo nombre. También el Padre Flórez (1747), como no podría ser de otra manera, habría de consignarlo de este modo en su *España Sagrada*. Este accidente era también conocido, siguiendo la leyenda clásica, como *Stélai Herakléous* (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1945 en STRÁBON, s. I a. C., 1947 en PLINIUS SECUNDUS, C., s. I, RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004), *στῆλαι Ἡρακλέους* o *Pylai Gadeirides* por los griegos, constituyendo, para los romanos, el *Limen interni maris* (GARCÍA Y BELLIDO, A., 1947 en PLINIUS SECUNDUS, C., s. I), esto es, la boca o entrada del Mediterráneo. Como alónimo, el de *Saturni Columnae* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004) sería, quizás, menos empleado. También era designado el Estrecho de Gibraltar por parte de éstos últimos como *Europae fretum, fretum Hiberum, Hispanum* (SCHULTEN, A., 1955-57, V.V.A.A. *reprs. por* V.V.A.A. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003) o *Gaditanum* (RUBÉN JIMÉNEZ, J., 2004).

¹¹⁴⁴.- Unión ésta que, aunque desde una perspectiva, digamos, *mítica*, había sido defendida, desde tiempos antiguos, por la propia tradición clásica, que había atribuido a Hércules, ante la imposibilidad, en su incesante peregrinación, de traspasar el Atlántico y como remate de sus pesados *Trabajos*, la apertura, entre los montes africanos de Ávila, Abyla o Ábila, *Ἀβύλη* o *Ἀλύβη*, Abilix, Abinna o Abenna y Calpe – nuestro *Peñón*-, del Estrecho de Gibraltar, las antiguas *στῆλαι Ἡρακλέους* o *Columnae Herculis*, penetrando así las aguas del Océano en lo que hoy es el Mediterráneo. Así lo expresa, por ejemplo, Pomponio Mela (*v.gr., en* ALDAMA, A. M. en MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. eds., 2003), quien, no obstante, se refiere a la misma – “*Addit fama nominis fabulam...*” – como a una simple leyenda (MELA, P., s. I), el mismo Plinio El Viejo (PLINIUS SECUNDUS, C., s. I) o, antes que ellos, Estrabón (STRÁBON, s. I a.C.). Éste último, no obstante y probablemente bajo la influencia de Estrabón, recoge también la nada legendaria posibilidad de que, en efecto e independientemente de los esfuerzos de aquel Sansón pagano, ambos mares hubieran estado, en algún momento y en época ya *histórica*, unidos (*idem, ibid., en* SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C.); algo que, como decimos, se encuentra presente en el mismo pensamiento estraboniano, cuando postula este autor la penetración de aguas atlánticas en el Mediterráneo (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Covarrubias, por su parte y en su *Tesoro* (1611), no dejaría de aludir también, siguiendo la estela de dichos autores, a estos mismos hechos, igualmente mencionados, por ejemplo y aparte del ya mencionado Padre Flórez (1747), por el culto geógrafo melillense Juan Antonio de Estrada (ESTRADA, J. A. DE, 1768). Esta misma tradición quedaría también recogida en la misma época medieval, tal como puede comprobarse, por ejemplo, en la propia *Crónica* o *Geografía* de al-Idrisi (AL-IDRISĪ, s. XII, en DUBLER, C., 1965), en la que se narra que, en esta ocasión, *Alejandro Magno* o *Iskander*, el legendario *Ḍū'l-Qarnayn* – literalmente, *el Bicornes* (CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRISĪ, S. XII)- o, como recordaran Josef Antonio Conde o Diego Clemencín, el *Zulcarnein* (*idem, ibid., CLEMENCÍN, D., 1832*) de las Crónicas árabes, habría abierto este mismo Estrecho, ahora con objeto de defender nuestra Península de las invasiones moras (AL-IDRISĪ, s. XII, AL-IDRISĪ, s. XII).

que, varias décadas más tarde, habrá también de defender un autor, ingeniero como él y tan ligado, hasta el final de su vida, a la *Escuela Francesa* - en realidad y de forma indirecta, a la *Alemana*, de cuyas fuentes, caso de Werner, Humboldt o von Buch, entre otros- ésta había, en gran parte, bebido- y, en particular, a Élie de Beaumont, como Federico Botella (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86, 1886).

De cualquier manera y más tarde, en la *Introducción*, en numerosas ocasiones citada por no pocos autores, a esta famosa y ya casi emblemática traducción de los *Elements* (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1848 en LYELL, CH., 1838), abundando en esta misma cuestión, el ingeniero español hace, de forma inequívoca, profesión de la, por entonces nueva, fe *actualista*¹¹⁴⁵, abjurando, por lo demás y al menos aparentemente, de toda tentación *catastrofista* (*idem, ibid.*). Esta misma posición conceptual *actualista* o *uniformitarista* habría de ser posteriormente mantenida por el mismo autor en su trabajo general, en otras ocasiones mencionado, sobre la estructura geológica peninsular (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a -57, en PELAYO LÓPEZ, F., 1984).

Es, pues, no obstante, posible, aunque en modo alguno probable, ya que los tres volúmenes de los *Principles* del mismo Lyell se editaron por vez primera entre 1830 y 1833, que, en la publicación citada (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1845 b), realizada tres años antes de su *traducción*, el políglota Ezquerria aún no conociera, al menos con cierto detalle, la obra de Lyell¹¹⁴⁶, toda vez que, ya en 1836, se había publicado en *El Español* un artículo,

repr. por DUBLER, C., 1965 y *por* VALLVÉ, J., 1986, en CONDE, J. A. 1799 en AL-IDRĪSĪ, S. XII, en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22); ya en el siglo XVII, Aḥmad ibn Muḥammad al-Maqqarī (1631) no dejaría de recoger esta misma leyenda o fabulación (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22). Muy posteriormente, Bory de Saint-Vincent seguiría sosteniendo, aun sin llegar a apoyarse en sólidas razones científicas, esta misma unión, explicando la actual separación, en esta región, de ambos continentes, por el hundimiento de la legendaria *Atlántida*, que el autor localizaba en torno al actual Mar de Alborán (BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., 1803 *repr. por* CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., 2004), aproximadamente coincidente con el sector meridional del *Mare Hibericum* o *Baliaricum* de los autores clásicos (*v.gr.*, PLINIUS SECUNDUS, C., s. I). Sin embargo, el también *ilustrado* Ignacio López de Ayala atribuía, y, como bien sabemos, no sin razón, la formación del Estrecho a la *ruptura* de las aguas atlánticas en el Mediterráneo, acontecimiento éste que habría tenido lugar después del incontestable suceso del *Diluvio* (LÓPEZ DE AYALA, I., 1782 *repr. por* CAPEL, H., 1985). Sebastián Miñano, por su parte, no dejaría de hacerse eco de esta misma tradición (MIÑANO Y BEDOYA, S., 1826-29) – *videat supra*-. *Videat supra* lo ya señalado sobre este importante enlace.

¹¹⁴⁵ .- Deben destacarse, no obstante, las ideas geológicas esgrimidas, en nuestro país y a finales de la anterior centuria, por Antonio José Cavanilles, que defendían, a partir de las observaciones realizadas por el autor, la lentitud con que tienen lugar determinados procesos exógenos, concretamente la erosión fluvial, perfectamente compatibles, de otro lado, con la ocasional presencia de acontecimientos geológicos súbitos, éstos ya de inequívoco carácter *catastrofista* (CAVANILLES, A. J., 1795-97 *repr. por* CAPEL, H., 1985, en CAPEL, H., 1985, en URTEAGA, L., 1987).

¹¹⁴⁶ .- Ni, por extensión, lo cual resultaría aún más sorprendente, la *Theory of the Earth* de Hutton, editada en las *Transactions of the Royal Society of Edinburg*, en 1788, y dada a conocer, en los círculos culturales de la citada ciudad escocesa, verdadera meca, a partir de 1800, de la intelectualidad británica (*v.gr.*, en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), pocos años antes, en 1785 (*v.gr.*, SARTON, G., 1919, MCINTYRE, D. B., 1963, KING HUBBERT, M., 1967, GERSTNER, P. A., 1968, SIMPSON, G. G., 1970, MASON, S. F., 1962). Posteriormente, en 1795, aparecería, ampliada en dos volúmenes, esta misma obra (*en* GERSTNER, P. A., 1968).

traducción de otro de la *Quarterly Review*, en el que se exponían, aunque brevemente, las ideas *uniformitaristas* del segundo de los británicos (en PELAYO, F., 1999); unas ideas que, en realidad y como bien sabemos - *videat, v.gr.*, el anterior capítulo de esta misma *Segunda Parte* de la presente Memoria-, no eran, en modo alguno, nuevas. Para mayor abundamiento, cuando Ezquerra llevó a cabo su aludida traducción, se habían dado ya a la luz, tal como recuerda Ordóñez, nada menos, que seis ediciones de los *Principles* (ORDÓÑEZ, S., 2002).

En realidad, las conexiones de Ezquerra, como las de sus compañeros, con el *Catastrofismo*, tanto en su vertiente orogénica, como, sobre todo, en la paleontológica, son, en buena parte, consecuencia de la formación fundamentalmente *werneriana* y, sobre todo, pensamos, francesa, recibida, primero, en Friburgo (en MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, en MESEGUER PARDO, J., 1950, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983) y, luego, en la *Escuela de Minas*, por parte las diversas promociones de ingenieros a lo largo de buena parte del XIX, aun cuando ésta se encontrase también salpicada de la doctrina de autores británicos, como James Hutton, su gran difusor, John Playfair,¹¹⁴⁷ o, sobre todo y a partir de esta traducción de los *Elements*, del propio Charles Lyell (*v.gr.*, HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. M., 1948). Recuérdese, asimismo, que algunos de los primeros ingenieros de Minas, como Felipe Bauzá o el propio Ezquerra, eran políticamente *afrancesados* - fueron éstos acaso, denostados por unos y otros, los primeros verdaderos *européístas*, en el moderno sentido del término-, siendo otros, ya de promociones algo posteriores, como Casiano de Prado, de tendencia igualmente *liberal* (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c, AYALA-CARCEDO, F. J., 1998) y, por tanto y por extensión, también *francófilos*; circunstancia ésta que, por cierto y tal como recuerda Vernet Ginés - y así igualmente lo hemos ya consignado en la Primera Parte de la presente Memoria-, no impidió que muchos de éstos fueran pensionados, en plena *Década Ominosa* - como se había llevado a cabo desde el mismo reinado de Felipe V y a lo largo de todo el siglo XVIII (LÓPEZ PIÑERO, J. M.^a, 1982)-, para estudiar en Friburgo (VERNET GINÉS, J., 1975, en LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 b) - los intereses económicos y utilitarios no dejaban de prevalecer, como en tantas otras ocasiones, sobre los puramente ideológicos (VERNET GINÉS, J., 1988 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988) o, simplemente, circunstanciales (CORTÁZAR, D. DE, 1897)-. Nos parece, por todo ello, más que exagerada la relativamente reciente apreciación de Pelayo, de otro lado muy en la *línea anglosajona*, acerca de la general aceptación del *método actualista* por parte de la *Escuela de Minas* en esta época de mediados del XIX (PELAYO, F., 1999),

¹¹⁴⁷.- La parte más relevante del pensamiento de Hutton se encuentra recogida en las *Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth*, publicadas, en Edimburgo y Londres, por Playfair en 1802. Sin embargo, ésta no es, en realidad, sino una, digamos, *interpretación divulgativa* de su obra más significativa, aunque no la única, de Hutton. Deben, asimismo, añadirse a la *Theory* las, probablemente aún más importantes, *Dissertations on Different Subjects in Natural Philosophy* (1792), así como *An Investigation of the Principles of Knowledge, and of the Progress of Reason, from Sense to Science and Philosophy* (1794).

toda vez que el mismo autor, unos años atrás y refiriéndose a los estudios de Paleontología cursados en la misma *Escuela*, se muestra, con toda razón, reticente ante una supuesta implantación de esta doctrina en la misma (PELAYO LÓPEZ, F., 1984). En realidad y por razones evidentes, esta institución nunca llegaría a pronunciarse, al menos de forma corporativa - habría sido esto prácticamente impensable, por entonces, en cualquier nación europea-, sobre una cuestión entonces tan comprometida y de tan difícil interpretación. Tampoco el mero y aparentemente sano *eclecticismo* constituyó la pauta generalmente seguida por los ingenieros y *geólogos* españoles del momento, atentos más bien al desarrollo de las diferentes teorías y tendencias que estaban surgiendo fuera de nuestras fronteras y a las que, con mayor o menor convicción y fidelidad, terminaron por afiliarse.

De otro lado, la *Geología* de mediados del XIX difícilmente estaba en posición de ofrecer a los naturalistas doctrina o, mejor, sistema conceptual alguno lo bastante sólido y general, como para ser, sin reserva, asumido por los mismos, toda vez que el único *paradigma* existente en estos momentos, digno de tal nombre, era, como ya se vio, el *Contraccionismo*¹¹⁴⁸, por todos seguido, a excepción del caso más o menos aislado de Lyell. Asimismo, el análisis de la evolución de esta ciencia a lo largo de la centuria no permite deslindar, sino con trazos excesivamente simplificadores y, por tanto, inexactos, las doctrinas sustentadas por las diferentes *Escuelas* - si es que se acepta, algo que nos parece más que cuestionable y a excepción, quizás, de la de Friburgo, la mera existencia de éstas como sendos cuerpos doctrinales monolíticamente consolidados-. En efecto, las frecuentes imbricaciones doctrinales existentes entre las mismas, así como la posición, en mayor o menor medida, *ambigua*, o, simplemente, expectante, mostrada por buena parte de los naturalistas y las modificaciones en sus ideas que muchos de ellos llevaron a cabo a lo largo de su vida tiende a privar a estas supuestas *Escuelas*, artificiosamente definidas en no pocos casos - *videat* el anterior capítulo de esta misma Segunda Parte- de un verdadero significado.

Por otra parte, debe también tenerse presente que las doctrinas *catastrofistas* gozaban, dentro de la tradición cultural europea, de una ya más que larga presencia, de manera que tampoco la citada *Escuela de Friburgo* era el único origen posible de esta tendencia. De otro lado, ha de recordarse que, de hecho, el *Catastrofismo* había sido alimentado, desde el siglo XVII, si no desde la misma Antigüedad y de forma más o menos constante, por las propias observaciones de los paquetes sedimentarios, sometidos a un, en ocasiones intenso y sorprendente, diastrofismo que parecía poner de manifiesto la actuación de una "*convulsión violenta*" sobre los mismos (*v.gr.*, WHEWELL, W., 1840, WILSON, L. G., 1969) - los ejemplos podrían aquí fácilmente multiplicarse *ad infinitum*-. En realidad, el *Catastrofismo* no dejaba de ser, sino una consecuencia directa de la parquedad del tiempo geológico o de la Historia de la Tierra por entonces postuladas, ya que no pocos fenómenos naturales se veían

¹¹⁴⁸ .- De ahí que Pedro de Novo recordase, con toda razón, que el, así lo denomina, *ciclo completo* de la moderna Geología se abría con Élie de Beaumont y se cerraba con Suess (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925), conspicuos contraccionistas ambos.

incompatibles, por la intensidad con la que éstos se habían producido, con tiempos reducidos tan sólo a unos cuantos miles de años. En el caso español, al que hemos hecho referencia, debe, asimismo, considerarse que la citada *Escuela de Minas* se creó en 1835 (R.D. de 13 de abril de 1835) (v.gr., en PELAYO LÓPEZ, F., 1984), es decir, en un momento en el que las controversias geológicas, probablemente menos intensas de lo que casi siempre se ha supuesto, se encontraban todavía - en realidad, como más de un siglo después- en pleno apogeo especulativo.

De cualquier modo, conviene también tener en cuenta que el *Catastrofismo* preconizado por ciertos autores, quienes llegan, en este aspecto, a rozar peligrosamente la explicación mítica de la evolución del Planeta y de su morfología externa - por no hablar de los fantásticos y casi anecdóticos planteamientos de autores, como, por ejemplo, Benoît de Maillet (1656-1738) (v.gr., GEIKIE, A., 1897), al que bien podría encuadrarse dentro de un verdadero *Ultraneptunismo*-, era de naturaleza bien diferente a las teorías propuestas por los autores franceses, casi todos ellos de formación *werneriana* y, por tanto, dotados de un indiscutible y firme soporte científico; teorías éstas, sin duda, mucho más verosímiles y, por tanto, más fácilmente aceptables - caso de Élie de Beaumont- por parte de los naturalistas de la época, en especial de aquéllos cuya labor se centraba en el trabajo *de campo*, esto es, el desarrollado dentro de la experiencia directa, sobre el terreno y sin innecesarias y siempre peligrosas especulaciones añadidas. El propio Cuvier, en sus *Discours* (1821, en su primera edición), llegó a rechazar de forma bien patente, tales planteamientos, demasiado fantásticos y carentes, según él, de sentido, al no poder hallar sobre los mismos ninguna prueba, en el momento presente, que los pudiera corroborar (CUVIER, G., 1826 cit. por HOOYKAAS, R., 1970); su *Escuela* propenderá, por tanto, a un *Catastrofismo inductivista*, construido tan sólo sobre las propias observaciones que, en ocasiones, conducían a los mismos procesos actuales, pero desencadenados con una gran - y posiblemente desconocida- intensidad. La propia *Escuela werneriana*, en lo referente a las especulaciones orogénicas y tal como recordaba nuestro Andrés Manuel del Río, se fundamentaba en las opiniones de Oppel, para quien la morfología que actualmente presentan los relieves montañosos no eran, sino consecuencia de la contracción, por deshidratación, a la que se vieron sometidas las primitivas montañas, cuyos materiales, junto con las propias vetas metálicas que ocasionalmente las atravesaban, habían sido depositados en el fondo de las aguas de un océano primordial (RÍO, A. M. DEL, 1800-1802 en RÍO, A. M. DEL, 1802-1804). En cuanto a Élie de Beaumont, discípulo - o, más bien, continuador- del pensamiento de von Buch (1774-1853), con su famosa teoría de los *cráteres de elevación*, así como del cristalógrafo abate René Just Haüy (1743-1822) y del *neptunista* Guy S. T. de Dolomieu (1750-1801) (GREENE, M. T., 1982), su oponente Lyell llegó incluso a reconocerle, cuando menos, el haber sido el primero que elaborara un sistema general sobre los movimientos orogénicos - algo que, en la actualidad, se acepta plenamente (v.gr., *idem, ibid.*)-, aun cuando, como bien sabemos y basándose en las, por otra parte lógicas, imprecisiones cronoestratigráficas en las que, inevitablemente, incurre el francés - no otras, sino las de su

época-, así como en la geométrica artificiosidad, heredada de Werner, Haüy o del propio Humboldt, inherente a su fantástica *red pentagonal* (1829-1852), rechazara frontalmente sus teorías orogénicas (LYELL, CH., 1830-33), aun sin llegar a proponer, bien es verdad, alternativa alguna suficientemente sólida o, cuando menos, mínimamente elaborada¹¹⁴⁹. Los planteamientos en materia orogénica, aunque, evidentemente y desde nuestra perspectiva, equivocados, de Élie de Beaumont partían, de hecho, de la *teoría de los filones* que había enunciado, como uno de sus grandes logros, el propio Werner (D'AUBUISSON, s.a. en BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86). Pero también, en el siglo anterior, se habían querido encontrar pautas de regularidad en el trazado de sistemas montañosos, aunque sin llegar a encontrar una explicación verdaderamente plausible al pretendido fenómeno. Así, nuestro Isidoro de Antillón, basándose probablemente en algún autor anterior - acaso en el tantas veces citado Philippe Buache-, había señalado el paralelismo existente entre el arrumbamiento SO-NE de las montañas del Asia Central y la africana *Cadena de Lupata*, también llamada entonces *Espina del Mundo* (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), correspondiente a los sectores orientales del Rift-Valley y su prolongación en los Montes Drakensberg; regularidad ésta de la que, junto con el trazado de las Rocosas y los Andes¹¹⁵⁰, se derivaba, supuestamente, que "...las mayores cadenas de montañas estan colocadas, en el globo terrestre, en forma de arco de círculo al rededor del Gran Océano¹¹⁵¹ (el Pacífico) y del Océano reunido (el Índico)..." (*idem, ibid.*), infiriendo, finalmente, "...que reyna en ellas (en todas estas cadenas montañosas) desde el Cabo de Buena-Esperanza hasta el estrecho de Behering, y desde aquí hasta el Cabo Horn, una coordinacion tan maravillosa por su uniformidad, como por la vasta extension del terreno que abraza" (*idem, ibid.*). Observaciones éstas que no dejan de recordar a las que, varias décadas más tarde, realizaría James Dwigt Dana (1813-1895), en la exposición de su

¹¹⁴⁹ .- Nunca llegaría, como es bien sabido, a hacerlo, ya que se limitó a atribuir a los movimientos sísmicos la causa que provocara las elevaciones montañosas, incluso las de mayor envergadura (LYELL, CH., 1830-33, en RUDWICK, M. J. S., 1970). De hecho, éste sería, probablemente, el punto más débil y criticable de su, en todo caso brillante, línea de pensamiento.

¹¹⁵⁰.- En esta vasta cordillera, más o menos bien conocida, según sectores, desde la época de la conquista española por Pizarro y Almagro, se pensaba, en tiempos del autor, que se encontraban las mayores altitudes del Planeta. Así lo corrobora, por ejemplo, Robert Jameson, quien sitúa en el Chimborazo el punto más elevado de la Tierra (JAMESON, R., 1808). En cambio, en las *Lecciones de Geografía* del mismo Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), se omiten prácticamente las alusiones al Himalaya, que formaba parte, por entonces y junto con buena parte del *Viejo* y del *Nuevo Mundo*, de un "...vacío inmenso en la série de nuestros conocimientos geográficos" (*idem, ibid.*). Resulta, por tanto, curioso que, aludiendo a la fisiografía *arqueada* del continente asiático, no se incorporara tal cordillera a la misma y sí los estructuralmente mucho menos relevantes Montes de Tianschan - o, en nuestra toponimia, *Celestes*-, Altai o Sayan (*idem, ibid.*). Tampoco Jameson parece reparar en la existencia de tal cordillera, limitándose tan sólo y de manera aún más vaga, a indicar que en el continente asiático, junto con el africano y el americano - se refiere aquí, evidentemente, al semicontinente septentrional- "... parece que existen múltiples cordilleras pertenecientes a esta misma división (el grupo de las *altas montañas*) (JAMESON, R., 1808), sin aportar mayor precisión.

¹¹⁵¹ .- Esta denominación del Pacífico había sido incorporada, en su tiempo con gran éxito, por Philippe Buache (MELÓN, A., 1965 c).

celebrada *Teoría del Geosinclinal*¹¹⁵². También nuestro Fray Antonio José Rodríguez había querido observar, unas décadas antes y como reflejo de la suprema Sabiduría del Creador, una acusada regularidad en la disposición de los relieves montañosos del Planeta, así como una *finalidad*, normalmente de tipo climático y de aprovechamiento por parte del Hombre, en el trazado de sus particulares arrumbamientos (RODRÍGUEZ, A. J., 1776 *repr. por* CAPEL, H., 1985). Fuera de los trazados orográficos, no de ja de sorprender que, en el *Anuario Estadístico de España* de 1858, se trate de establecer, en esta misma línea de búsqueda de regularidades, correspondencias entre las costas peninsulares y las de otras regiones europeas (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859), dando la impresión de que al autor de esta parte – probablemente Francisco de Luxán- le animaba un indisimulado deseo de encontrar una regularidad geométrica en lo que era aparentemente desordenado e incluso caótico; el propio afilamiento que muestra, hacia el Sur, nuestra Península no dejaba de guardar evidentes analogías con las otras penínsulas mediterráneas, Islandia, Escandinavia o los propios continentes australes (*idem, ibid.*).

En cualquier caso, tales planteamientos servirían, al menos y aunque equivocados, para favorecer la investigación – no siempre, conviene recordarlo, del todo fecunda, y el ejemplo de nuestro Federico Botella es bien ilustrativo de tales vanas y forzadas, amén de laboriosas, tentativas- sobre los sistemas montañosos del Planeta (SARTON, G., 1919); sistemas montañosos éstos a los que convirtió en viejos y grandes prismas, en los que, conforme a su peculiar visión, se podía *leer*, desde los inicios de la contracción terrestre, la misma Historia del Mundo.

De esta manera, las propuestas genéricamente *catastrofistas*, asumidas por algunos de estos autores franceses y por todo ello, plenamente *científicas*, por más que fueran discutibles y, de hecho, discutidas, fueron igualmente compartidos por británicos, como Whewell (1794-1866) o los *diluvialistas* Buckland (1784-1856) y su discípulo Sedgwick (1786-1873), aunque éste último habría de renunciar más tarde y de forma inequívoca, al menos desde 1845 (*en* ADAMS, F. D., 1938), a los principios del *Neptunismo* (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938, MASON, S. F., 1962), aunque no de los de un *Catastrofismo creacionista* (*v.gr.*, *en* PELAYO, F., 1999, *en* VIRGILI, C., 2003), abrazando, por último – lo cual, por cierto, no resulta, en modo alguno, contradictorio-, el *método actualista* de Lyell (*v.gr.*, *en* HALLAM, A., 1983), que no el *Actualismo* en sí (HOOYKAAS, R., 1970). En cuanto al un

¹¹⁵² .- Teoría ésta que no deja de hallar unos precedentes, a nuestro juicio bastante claros – aunque el habitualmente agudo y siempre bien documentado Horacio Capel, en su *Física Sagrada* (CAPEL, H., 1985), no parece reparar mucho en los mismos-, en la concepción que el Padre Feijóo expresara de los relieves montañosos – *videat infra*-, a los que atribuye una cualidad de *crecimiento*, bien es cierto que lento, pero paulatino y desarrollado a diferentes velocidades (FEIJÓO Y MONTENEGRO, B. J., 1777 *repr. por idem, ibid.*), con lo que podríamos, quizás, entrever en el *Discurso* del benedictino la noción de la existencia de regiones dotadas de un mayor *poder formador* de cordilleras – esto es y en nuestro concepto, *áreas inestables* u *orógenos*, que desembocan finalmente en la formación de cordilleras-, frente a otras – los *cratones*-, en la que tal *poder formador* queda mucho más menguado. No dejan asimismo estas ideas de Feijóo de constituir otro interesante – y tampoco documentado- precedente de la misma teoría de los *cráteres de elevación* – *videat infra* y *supra*-que enunciara von Buch.

tanto excéntrico Buckland y pese a lo aquí consignado, Cannon lo adscribe, por el contrario, a un *Actualismo Radical*, por cuanto que, en publicaciones tan significadas, como sus *Reliquiae Diluvianae*, así como en sus propias investigaciones sobre Geología Histórica, no adopta otras, sino las explicaciones y métodos *actualísticos* (CANNON, W. F., 1976). También De La Beche (1796-1855), resuelto seguidor de Élie de Beaumont, aunque desde unos presupuestos, quizás, menos radicales, actuará como un firme opositor al carácter en exceso estricto que mostraba el *Uniformitarismo*¹¹⁵³ (GREENE, M. T., 1982). Buena parte de los autores británicos no dejaban, además, de ver con buenos ojos unas teorías que se ajustaban mejor al relato del Génesis que, al menos aparentemente, las de su compatriota Hutton (FURON, R., 1958, GREENE, M. T., 1982), si bien es menester reconocer que éste último no sería del todo bien comprendido por sus contemporáneos¹¹⁵⁴. Sería, además, el propio Sedgwick, en todo momento convencido *inductivista* y partidario, por tanto, de las tesis de Élie de Beaumont (*en* LYELL, CH., 1830-33, HOOYKAAS, R., 1970), quien, en 1830 y refiriéndose a este último autor, a cuya doctrina se mantendría fiel hasta el final, valorara la gran importancia de la aplicación de las dataciones orogénicas a partir del contenido fosilífero de los estratos involucradas en estos procesos, ponderando de igual manera la novedad que entonces suponía la determinación más o menos exacta de tales convulsiones a cargo de dicho autor (SEDGWICK, A., 1830 *cit. por* HALLAM, A., 1983); algo que, por cierto y en lo que a la noción de *depósitos correlativos* se refiere, se encontraba igualmente implícito en la *Theory* de Hutton. También un geólogo del prestigio de Murchison (1792-1871), el gran *descubridor* o investigador del *Siluriano* y al que también nos hemos referido en otras ocasiones, participaría de igual modo de esta misma teoría (*v.gr.*, MURCHISON, R. I., 1854 *repr. por* HOOYKAAS, R., 1970); algo que estaría igualmente presente en la obra de nuestro Juan Vilanova y Piera, siempre atento, como el francés, a la relación entre los restos paleontológicos y las convulsiones orogénicas, así como permanente defensor de la Paleontología como disciplina clave en los estudios sobre *Geología Histórica* e, incluso, en la entonces incipiente *Paleoecología* (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1875); un convencimiento que ya tuvo desde juventud, tal como parece demostrar en sus cartas escritas en su periplo por Europa (VILANOVA Y PIERA, J., 1850 *repr. por* BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Por otra parte y conforme a lo que antes se apuntaba, podemos fácilmente cuestionar la propia

¹¹⁵³.- Prueba de ello son, por ejemplo, las series de mordaces caricaturas, ciertamente inteligentes y llenas de agudo sentido del humor, realizadas por De la Beche sobre Lyell y sus teorías y publicadas y analizadas, hace ya unos cuantos años, por Martin Rudwick (RUDWICK, M. J. S., 1975). Éstas no son únicamente meras críticas al naturalista, sino también al propio ambiente científico de la época, al que parece, ocasionalmente, juzgar en exceso crédulo y dócil respecto a las novedades aportadas por Lyell (*en idem, ibid.*).

¹¹⁵⁵.- Ni quizás tampoco por los nuestros, ya que, en no pocas ocasiones, no ha llegado a abordarse el verdadero significado, realmente capital, que el *tiempo* adquiere en este autor, a quien se hace frecuentemente postular la simple exigencia de intervalos inconmensurables, para justificar la existencia de determinados acontecimientos geológicos, con el solo objeto de no recurrir a episodios en exceso *violentos* o *catastróficos*. Y es que James Hutton fue, en realidad y como se señalará en el siguiente capítulo, mucho más que un mero precursor, si es que llegó verdaderamente a serlo, de Charles Lyell.

validez de la pretendida oposición entre esta doctrina y el *Catastrofismo* (ELENA, A., 1986), al menos en la vertiente científica de autores, como Cuvier o Élie de Beaumont; una oposición que fue oportunística y artificiosamente empleada por Lyell, para poder cimentar académicamente, con la suficiente fuerza, su propio pensamiento científico y que sería, incluso, cuestionada por la mayor parte de los naturalistas de la época (*idem, ibid.*).

Por todo lo hasta aquí dicho, no debe entenderse el *Catastrofismo* como una única doctrina unívocamente definida que aspirara a explicar de forma coherente y unitaria la evolución del Planeta o, al menos, de su envoltura sólida externa, sino como un planteamiento conceptual, más o menos general, que creía deducir el carácter súbito de unos procesos, pasados o incluso actuales, que habían dado lugar a determinados fenómenos, que, erróneamente o no comprendidos en cada momento, eran, en principio, perfectamente observables en - o, al menos, deducibles del estudio de- la Naturaleza. Así, más que de un único *Catastrofismo*, debe hablarse de los diferentes *Catastrofismos* que, a lo largo de, cuando menos, los últimos doscientos años habían ido impregnando el pensamiento científico de la moderna Geología - de hecho, el propio término de *Catastrofismo*, que encierra, desde míticos y científicamente poco fundados acontecimientos que, supuestamente, habrían sacudido el Planeta, hasta sucesos más o menos puntuales y de notable intensidad, plenamente aceptables y, de hecho, perfectamente admitidos, reviste un significado mucho menos preciso que el de su aparentemente oponente *Uniformitarismo*. Así, por ejemplo, la famosa polémica surgida en torno a los proboscídeos congelados de Siberia, ya descubiertos por Pallas en su campaña efectuada en Rusia en 1793-94 (*en* CUVIER, G., *s.a. en* LYELL, CH., 1830-33), enfrentó, a mediados del XX, a grupos de científicos partidarios de explicaciones opuestas - asimilables a los tradicionales *Catastrofismo* y *Uniformitarismo*- de este bien conocido fenómeno (*v.gr., en* SIMPSON, G. G., 1970); cuestión ésta que, por cierto, Cuvier había saldado, en el siglo anterior, con una ciertamente simplista interpretación de la glaciación, como un fenómeno súbito - *catastrófico*, por tanto- y que había congelado directamente estos grandes animales, imposibilitados ya de vivir bajo las nuevas condiciones impuestas por el frío (*en* SOLANO Y EULATE, J., 1894 c). Algo más tarde, la propia *tectónica de placas*, y, tras ella, los, a nuestro entender mal llamados, ya que no llegan a serlo realmente, *ciclos de Wilson* - o, mejor, los procesos de escisión y posterior colisión de las placas litosféricas, más que del más que cuestionable, tanto desde el punto de vista puramente paleogeográfico, como simplemente geofísico o mecánico *Pangea*-, aceptados comúnmente desde los años setenta del XX, como un mecanismo general, pese a sus no pocos puntos débiles o, cuando menos, susceptibles de reinterpretación, incontestable - y, hasta el momento, incontestado, salvo por parte de los estructuralistas soviéticos, encabezados por Vladimir Belousov, así como por otras voces, tan reticentes, como la de Warren Carey o L. Egyed, con su atractiva y sugerente idea de la *Tierra en expansión*- del *funcionamiento* de la litosfera, no dejan de constituir una tesis imbuida de un innegable sentido *catastrofista*, aun cuando el propio *Actualismo* la haya reclamado, en no pocas ocasiones - un buen ejemplo estaría, al menos implícitamente, en el

propio Emile Argand-, como propia. El mismo mecanismo del desplazamiento de las placas, inducido por unas permanentes corrientes convectivas presentes en la astenosfera o en la mesosfera, no deja, por otra parte, de sugerir la existencia de un muy *huttoniano perpetuum mobile*, como casi inagotable *motor* del sistema terrestre, al menos - y esto es ya mucho menos *huttoniano*- en el estado actual de evolución del Planeta.

De otro lado y en esta misma necesidad de deslindar ambos enfoques, el antes aludido Whewell (WHEWELL, W., 1840) se planteaba, con mucha razón, la necesidad de establecer el límite de intensidad, con objeto de aceptar o rechazar la entonces nueva doctrina *uniformitarista*, con la que se producen los fenómenos geológicos, así como el de los *ciclos* temporales en los que éstos se inscriben - más de un siglo después, Hooykaas volvería a formular las mismas preguntas (HOOYKAAS, R., 1970)-; después de todo y ante la gran dificultad de cuantificar, por el momento, estos parámetros - *tiempo, volumen, intensidad, energía total*, entre otros-, se cae en un irremediable relativismo que, por eso mismo, poca luz podrá aportar a la cuestión. Éste mismo es el sentido de las críticas que, a finales del XIX, vertiera sobre esta doctrina Joseph Prestwich (PRESTWICH, J., 1895 *cit. por* HOOYKAAS, R., 1970). De esta manera, el primitivo concepto de *Catastrofismo* ha ido perdiendo el sentido *sobre* - intervención directa del Creador- y *extranatural* - concurrencia de causas extraordinarias e inexistentes en la actualidad- que originariamente poseía; la moderna utilización del *Neocatastrofismo* como doctrina (*v.gr.*, SIMPSON, G. G., 1970) - quizás la noción, actualmente tan extendida, del más que cuestionable, aunque, en instancias oficialistas, escasamente cuestionado, *cambio climático*¹¹⁵⁵ y sus jeremías

¹¹⁵⁵.- Idea ésta, por cierto, nada nueva, por cuanto, ya en los mismos años de la *Ilustración*, se sustentaba la posibilidad de una intervención humana directa sobre el clima. De esta forma y a principios del XIX, nuestro Isidoro de Antillón, en sus *Lecciones de Geografía* y haciéndose eco de las ideas imperantes en su época, llegó a señalar que "...se concibe por que la historia ofrece vicisitudes físicas muy notables en el clima de ciertos pueblos, derivándose tales alteraciones de los progresos ó decadencia de la población ó de la industria de los hombres que los han habitado. Mas de una vez...leyes favorables á la poblacion y á la agricultura han conseguido que se corten los bosques, se desequen las lagunas, se quiten los impedimentos que detenian el curso de las aguas, y se disminuyan en fin los rigores del clima, suprimiendo las causas que concurrían á exâsperarlo. La dulzura del clima de Italia desapareció quando los bárbaros del Norte la devastáron con sus costumbres, sus armas y leyes; por el contrario, la poblacion é industria de los holandeses, animada por su sabia legislacion y por la libertad, han corregido los rigores del antiguo clima de los 'bátavos'. Las mismas causas han producido iguales efectos en muchos paises de la Germania, de la Inglaterra, y sobre todo de la Pensilvania, donde los hombres que la habitan han sabido hacerse con igual gloria superiores á los rigores de su clima, que á las opresiones de su antigua metrópoli" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). En otro lugar, habla del clima de la Europa Central, "...donde en tiempo de los romanos se veían 'osos blancos', y los rios mas principales estaban helados todos los inviernos, con la solidez necesaria para que los bárbaros atravesasen á pie su superficie endurecida, y pasasen á robar y devastar las provincias de Roma" (*idem, ibid.*). No deja de resultar, en esta extensa cita, sumamente curiosa y, sobre todo, de plena actualidad esta manifestación de confianza ciega en el *Progreso* o, lo que es lo mismo, en la capacidad humana de transformar a voluntad la misma Naturaleza, incluso algo, en principio tan poco aprensible, como el propio clima, siempre, por definición, oscilante y, por tanto y en su propia esencia, inestable; una capacidad que, como estamos viendo en el mismo día de hoy, no deja de depender, tal como deja entrever claramente el texto, del manejo de los resortes políticos de cada sociedad. En realidad - y quizás por ello sea doblemente significativa la cita en cuestión-, la *Ilustración* entendía el *Progreso* como progresiva liberación de la *tiranía* impuesta por una Naturaleza frecuentemente inhóspita, en no pocas ocasiones, hostil y a la que, venciénola, se debían arrancar por la fuerza los muchos recursos que avarientamente conservaba; un *Progreso* que suponía una separación continua del primitivo - y, quizás por ello, poco atrayente y escasamente valorado- *equilibrio natural* (URTEAGA, L., 1987) y la creación de un nuevo *equilibrio* basado en

derivaciones podría, posiblemente, inscribirse en esta misma línea de pensamiento- tiende a oscurecer aún más el problema conceptual. La verdadera cuestión reside, una vez más, en la propia definición terminológica¹¹⁵⁶, si bien ésta no se encuentra exenta, en ocasiones, como en ésta misma, a la que aludimos en la anterior *nota*, de Hooykaas, de una evidente artificiosidad, por cuanto que los límites establecidos entre estas tendencias - una suerte de rígidos compartimentos estancos, mucho más flexibles por parte de los propios implicados, así como de sus contemporáneos- no siempre se muestran suficientemente claros, ni aquéllas parecen excluirse mutuamente en la totalidad de los casos. Así, abundando en esto mismo, en el caso particular de Élie de Beaumont y tal como recientemente, con cierta dosis de sentido del humor, ha observado Oldroyd, el recuento de las numerosas - crecientes, de seis a doce y, finalmente, veinte, conforme iban surgiendo las objeciones (GREENE, M. T., 1982)- fases orogénicas que, supuestamente, habrían sacudido el Planeta permitirían englobarle dentro de un cierto *gradualismo* (OLDROYD, D. R., 1996); y, en efecto, esta multiplicación continua, casi *sine limite*, de las mismas sería, para contemporáneos suyos,

el, cada vez más abundante, *aparato técnico* aportado por la *Primera Revolución Industrial*. Así la *lucha contra la Naturaleza* y la definitiva *rendición* de ésta constituyó uno de los objetivos fundamentales de la doctrina *fisiocrática* de la *Ilustración*, cuando el Hombre empezó a ser ya consciente de su posición como eficaz, y a veces peligroso, *agente transformador* del propio medio. Resulta evidente que, en la actualidad, se dan ya por hecho - de forma acaso más *probabilística* que *posibilística*- la existencia de estos cambios en la Naturaleza, concibiéndose así el *clima* como un, seguramente indeseable, *producto humano*, para el que deben urgentemente arbitrarse las pertinentes medidas correctoras, con objeto de volver a un supuesto *estado primitivo* o *de equilibrio*, sin duda más seguro y apetecible que la vaga y peligrosa incertidumbre que aquél parece ofrecer.

En otras ocasiones, sin embargo, el *cambio climático* se atribuía a casusas naturales, como las que pudieron haberse derivado del tristemente célebre *Terremoto de Lisboa*, de 1755 y sobre el que existe, por cierto, una copiosa bibliografía, acrecentada por estudios recientes. Así, nuestro Antonio Ponz, en su *Viage de España*, señalaba, por boca de un pretendido amigo y refiriéndose a la comarca de Yuste, que "*Muchos años ha que están diciendo los pastores de este país que ha habido notable mutación en el terreno, en las estaciones gran mudanza desde el terremoto del año 1755...*", añadiendo a continuación que "*...no lo extrañe a usted, que también la 'Gaceta' lo dijo citando a un filósofo italiano*" (PONZ, A., 1772-94). Como vemos, ya entonces se exhibía como argumento la indisputable *auctoritas* de los lugareños. De otro lado, no es éste el único caso que el autor da cuenta, en su extensa obra, de cambios, reales o ficticios, habidos en la vegetación, si bien éstos no se atribuyen, por lo general, a variaciones del clima, sino al propio devenir de la Naturaleza.

Sea como fuere y en lo que respecta a los climas del pasado, años más tarde, el propio Lyell advertiría del progresivo enfriamiento que, a lo largo de los tiempos geológicos y basándose en restos fósiles, habría experimentado el Hemisferio Norte, si bien atribuiría este fenómeno a meras fluctuaciones, producto de los continuos cambios *geográficos* acaecidos en la corteza, de carácter puramente regional, que no habrían afectado al balance energético general del Planeta (LYELL, CH., 1830-33, en RUDWICK, M. J. S., 1970, 1975), mostrándose así perfectamente fiel al principio *uniformitarista* que profesara. Mucho después y según refería Juan Vilanova, esta misma cuestión de los *cambios climáticos*, operados desde el Terciario, sería igualmente tratada en el *Congreso Geográfico Internacional* de Venecia, de 1881 (VILANOVA Y PIERA, J., 1882).

¹¹⁵⁶.- Videat, al respecto, el ya clásico trabajo de Hooykaas, de 1970, en el que se dilucidan estos aspectos y en el que se propone una nueva clasificación metodológica y doctrinal: *Catastrofismo tradicional* o *no actualista* (Cuvier), *Catastrofismo actualista* (Razumovsky), *Actualismo no catastrofista* (Scrope, von Hoff), *Actualismo no uniformitarista* o *catastrofista* (Élie de Beaumont, Frapolli), *Actualismo uniformitarista* (Lyell), *Uniformitarismo estricto* y *cambios uniformes*, de carácter *direccional* o *Evolucionismo* (Darwin) (HOOYKAAS, R., 1970). Cannon, por su parte y tras acoplar a Buckland a un *Actualismo Radical*, termina por adscribir a Lyell a un *Actualismo absoluto* (CANNON, W. F., 1976).

como Boué, De La Beche o Conybeare, el punto más discutible y conceptualmente forzado de su teoría, especialmente en su última (1869) y, por ende, más prolija y casi agobiante formulación (GREENE, M. T., 1982). De otro lado y en cuanto a sus relaciones con el *Uniformitarismo*, nuestro Solano y Eulate, a finales del XIX, ya había destacado el carácter *conciliador* con este enfoque por parte del autor francés (SOLANO Y EULATE, J., 1894 c); algo que, por cierto, predicaban igualmente, también en Francia, el, digamos, moderadamente *lyelliano* Prévost (*idem, ibid*) y el *contraccionista* Ami Boué y, en Gran Bretaña, De La Beche (GREENE, M. T., 1982), que acaban de citarse. No en vano, el primero de estos autores, Élie de Beaumont, llegaría, sin mayores dificultades, a admitir la idea, aparentemente crucial, del *ciclo geológico* - también lo haría, en nuestro país, su discípulo Juan Vilanova¹¹⁵⁷-, así como los fundamentos, supuestamente *uniformitaristas*, del Plutonismo o de la actividad volcánica (*idem, ibid.*), cuestiones éstas de importancia verdaderamente capital para la comprensión de los procesos geológicos.

Es, de otro lado, muy posible que la defensa, por estos años, del *Catastrofismo paleontológico* por parte de autores, fundamentalmente *creacionistas*, como el protestante, además de *liberal* y doctrinalmente *fijista*, Cuvier - otros serían d'Orbigny, Sedgwick, Buckland¹¹⁵⁸, Pictet, Bronn o Cotta¹¹⁵⁹-, antes citado, también discípulo de Werner y

¹¹⁵⁷.- En efecto, este autor, en su *Compendio de Geología*, llega a referirse a "...ese círculo maravilloso que la Naturaleza, siempre ávida de estabilidad en la movilidad de sus diferentes elementos, nos ofrece á cada paso", describiendo, a continuación y con evidente convencimiento, el propio *ciclo de erosión*, ortodoxamente formulado (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Más adelante y en esta misma obra, no dejará de elogiar estas mismas ideas, "...tan exactas como racionales..." contenidas en la *Theory of the Earth* de Hutton (*idem, ibid.*). Con sentido similar, no obstante, nuestro Guillermo Bowles, estableciendo el concepto de *descomposición*, equivalente a nuestra *meteorización* o *intemperismo*, había, un siglo antes y de forma bien palmaria, incidido en la idea de *cambio*, *cambios de estado* o *transformaciones* existentes tanto en las rocas, sobre las que la *humedad* ejerce una acción resueltamente destructora, como en los distintos relieves (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en CAPEL, H., 1985 y *repr. por idem, ibid.* y por URTEAGA, L., 1987, en URTEAGA, L., 1987) - *videat supra*- y, por extensión, en el conjunto de la Tierra. A partir de esta idea, la *ciclicidad* de los procesos naturales (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en CAPEL, H., 1985 y en URTEAGA, L., 1987) se nos presenta ya como una derivación perfectamente lógica y concluyente.

¹¹⁵⁸.- Contando, por supuesto, con las antes aludidas reticencias expresadas al respecto por parte de Cannon, quien convirtió a este autor en un *actualista radical* (CANNON, W. F., 1976).

¹¹⁵⁹.- No deja de ser, cuando menos, curiosa y acaso reveladora la correspondencia existente entre el *Catastrofismo* preconizado por estos autores, en tanto en cuanto a que rechazaban, dentro de la evolución geológica de nuestro Planeta, la existencia de un tiempo ilimitado, a la manera de Hutton y, con él, la interpretación *milenarista* de la Historia humana (TOULMIN, S., 1962-63) - *videat infra*-, con el surgimiento, a partir de la tercera década del XIX, de lo que podríamos denominar *los Nuevos Milenarismos*, como el representado, entre otras, por las sectas de los *Mormones* (circa 1820), los *Adventistas del Séptimo Día* (circa 1844), la *Ciencia Cristiana* (1879) o el *Jehovismo* o los *Testigos de Jehová*, surgidas todas ellas también de *Iglesias Protestantes* y, por más señas y como bien se sabe, de inspiración más o menos veladamente masónica - con lo que significa la particular *Cosmovisión* que aporta esta *Sociedad*-. La misma *Modernidad* - *videat infra*-, en lo que posee de ruptura brusca frente a lo anterior y, sobre todo, de cambio ante un nuevo y trascendental período histórico (CEREZO GALÁN, P., 2003), no deja tampoco de presentar este mismo carácter. Podríamos asimismo contemplar, dentro de esta misma tendencia, la representada por la *Nueva Era* (1966), impulsada por Madame Blavatsky - *videat infra*-, y su propuesta, indudablemente *milénarista*, del pronto advenimiento, frente a la ya caduca y periclitada *Era de Piscis*, símbolo y acrónimo, por cierto, del mismo Cristo, de la

permanente defensor de las ideas de su maestro, sirviera para mantener esta misma doctrina *fijista*, si bien aplicada a la formación de los relieves montañosos. Adviértase que la génesis súbita de éstos suponía el desencadenamiento de unos cambios, igualmente rápidos, que llevaban aparejada la probable destrucción del conjunto de los seres vivos - o, al menos, de una parte significativa de los mismos- existente en aquellos momentos; pensamiento éste que, dados los indudables cambios ambientales a que, por las profundas modificaciones geográficas, daban lugar las recién constituidas cordilleras, no dejaba de guardar, después de todo, una imbatible lógica interna. Asimismo, este *Catastrofismo paleontológico* parecía acoplarse mejor a la propia constatación de la existencia de taxones, tanto más complejos, cuanto más se avanzaba, históricamente hablando, en el registro fosilífero del Planeta.

Por otra parte y volviendo a las antiguas doctrinas, el extraordinario prestigio como naturalista de Cuvier, escrupuloso seguidor, además, de Linneo, amigo de Buffon y, como su maestro, convencido *fijista* - y, por tanto y en cierto sentido, también *actualista*, aunque nunca llegara a teorizar cumplidamente sobre esta particular doctrina-, se encontraba, además, bien fundamentado, por ser uno de los grandes creadores (*v.gr.*, CORTÁZAR, D. DE, 1897) o fundadores, junto con el *anticatastrofista* Lamarck (1744-1829), de la moderna *Paleontología* - de *vertebrados* e *invertebrados*, respectivamente (*v.gr.*, en SARTON, G., 1919)-, así como por sus importantes investigaciones (1811, 1812, 1822), junto con su compatriota Brongniart (1801-1876), sobre las formaciones sedimentarias cretácico-cenozoicas de la Cuenca de París¹¹⁶⁰ (*v.gr.*, en GEIKIE, A., 1897, en ADAMS, F. D., 1938, en GREENE, M. T., 1982, en HALLAM, A., 1983), en las que se aplicó el método estratigráfico de William Smith (OLDROYD, D. R., 1996). Su descubrimiento, dentro del registro fosilífero existente en las formaciones calcáreas de Montmartre, de la existencia de *extinciones de faunas* (*v.gr.*, en SUESS, E., 1902) le llevaría a adoptar, frente a la hipótesis *darwinista*, la creencia en el *Catastrofismo geológico* y, por extensión, en el *paleontológico*, como la explicación más plausible de la desaparición de los antiguos taxones (*v.gr.*, en GEIKIE, A., 1897, en SUESS, E., 1902, en ADAMS, F. D., 1938, en MASON, S. F., 1962, en HALLAM, A., 1983, en PELAYO, F., 1999); algo que autores, como Alcide d'Orbigny (*en* FURON, R., 1958) o Élie de Beaumont, sucesor de Cuvier en su puesto en el *Colegio de Francia* (*en* OLDROYD, D. R.,

supuestamente esperanzadora *Era de Acuario - videat infra-*, dominada por el Maestro tibetano Maitreya.

¹¹⁶¹.- Como es sabido, el registro sedimentario, integrado por formaciones, tanto continentales, como marinas, de esta cuenca sería tomado por estos autores como una clara constatación de la existencia, en la misma, de episodios *críticos* o *catastróficos*, durante los cuales el océano habría, súbitamente, invadido el continente. Por el contrario, Lyell contemplaría este tipo de oscilaciones, en general, como resultado de simples variaciones operadas al cambiar, a lo largo del tiempo, la extensión de las cuencas sedimentarias y, con ellas, la de los seres vivos que las poblaban (LYELL, CH., 1830-33, *en* RUDWICK, M. J. S., 1970); de hecho, en el tercer volumen de los *Principles*, no dejaría, con ánimo de continuar sustentando el *Uniformitarismo*, de ocuparse de esta región francesa (*idem, ibid.*). Los contrastes litológicos bruscos que aparecen en el registro sedimentario de éstas son fácilmente explicados por Lyell a partir del carácter incompleto que, como en tantos otros lugares del Planeta, presenta el mismo (*idem, ibid.*).

1996), habrían de compartir plenamente. También otro discípulo de Cuvier, Coquand, llegó, estudiando las formaciones cretácicas de Aix en Provence y los cambios que se sucedieron en el nivel de los antiguos mares, a similares conclusiones, acertadamente calificadas de *semicatastrofistas*¹¹⁶¹ (OLDROYD, D. R., 1996). Con él, pues, con Cuvier, se unían, no sólo ambos *Catastrofismos*, sino que se establecía entre ellos una correspondencia cronológica que, tal como recuerda Simpson y dada la independencia existente entre la evolución de los taxones y los acontecimientos geológicos más relevantes, de carácter tectónico, (V.V.A.A. en SIMPSON, G. G., 1970), ha llegado, sin duda de manera abusiva, hasta nuestros mismos días (SIMPSON, G. G., 1970).

Pero esta oposición de Cuvier al *Evolucionismo* venía, paradójicamente, dada más bien por la incapacidad de éste último de explicar satisfactoriamente los mecanismos específicos de la *evolución*, a partir de procesos actualmente, incluso a escala de la Historia humana, constatables (RUDWICK, M. J. S., 1970); el mismo descubrimiento, durante la *Campaña de Egipto*, con Napoleón, de animales momificados en el Antiguo País del Nilo (*idem, ibid.*), idénticos en su morfología y caracteres externos, como no podía ser de otra manera, a los actuales, no haría, sino corroborar la idea tradicional de la *inmutabilidad de las especies*¹¹⁶². Por ello y en este aspecto, Lyell se basaría, también paradójicamente, en las opiniones de éste para sustentar, en su formulación *biológica* y, por extensión, lo cual revestía para él mayor importancia (*idem, ibid.*), *geológica*, su propia teoría (*idem, ibid.*); tampoco dejaría Lyell, posiblemente por propia conveniencia, de recurrir a un cierto *Catastrofismo paleontológico* para explicar la aparición de nuevas especies que sustituían a las ya extinguidas a lo largo de los dilatados tiempos geológicos (LYELL, CH., 1830-33, RUDWICK, M. J. S., 1970); éstas habrían surgido como resultado de los cambios ambientales que, paulatinamente, se habrían ido sucediendo en el Planeta y que habrían propiciado, independientemente del *tiempo*, el desarrollo de determinados taxones (LYELL, CH., 1830 en BARTHOLOMEW, M., 1976). Debe, en cualquier caso, tenerse presente que, tanto las extinciones de antiguas especies, como la aparición de otras nuevas, constituye, en la Naturaleza, un proceso continuado en el tiempo y no necesariamente sujeto a episodios *álcidos* de carácter orogénico, como los supuestos por el citado Élie de Beaumont - de hecho, no parecen ambos guardar relación directa alguna-, si bien se han dado otros, críticos, como los acaecidos a fines del Cretácico o del Carbonífero - éste último constituyó, de hecho y como bien sabemos, la mayor crisis de toda la Historia de la biosfera- que presentan un carácter, al menos aparentemente, puntual - y, por lo tanto, contrario al principio *uniformitarista*, al menos en su acepción más estricta-. Sin embargo, Lyell, en el segundo

¹¹⁶¹ .- Un, digamos, *Catastrofismo* que, después de todo, no dejaba de responder, en buena medida y como bien sabemos, a la pura realidad, perfectamente constatada y aceptada desde hace ya varias décadas.

¹¹⁶² .- Idea ésta que, amparada por la propia Teología, había sido, por ejemplo, defendida por Feijóo, al negarse a aceptar la extinción de taxones o la aparición, a lo largo de la Historia, de otros nuevos (CAPEL, H., 1985).

volumen de sus *Principles*, alude a estos grandes y, ya en su tiempo, innegables cambios, como resultado del propio desarrollo, digamos, normal o habitual – de naturaleza *ecológica*, diríamos hoy- de las mismas comunidades bióticas o la incidencia de las modificaciones que operan en su entorno ambiental más inmediato¹¹⁶³ (LYELL, CH., 1830-33, RUDWICK, M. J. S., 1970).

En cualquier caso, esta disociación formal de fenómenos - los tectónicos y los paleontológicos- se pondría ya de manifiesto, a partir de las cada vez más abundantes observaciones estratigráficas, desde mediados de siglo, reforzándose definitivamente, en 1859, con la *teoría de la selección natural* de Darwin (GREENE, M. T., 1982); teoría ésta que superaría, tanto el lento y un tanto *heraclitiano* y más que discutible *transformismo* de Lamarck, como la visión meramente *contingente* o, si se quiere, *geológica*, encarnada por Lyell, según la cual, el mecanismo de sustitución de unas especies por otras estaría tan sólo determinado por el ambiente natural o las particulares condiciones *geográficas* en el que aquéllas se habrían desarrollado en el pasado (LYELL, CH., 1830-33, en RUDWICK, M. J. S., 1970).

A pesar de todo ello y según puede fácilmente comprobarse, las teorías de Élie de Beaumont no habrían de ser, en efecto y por todo ello, tan pronto superadas, ya que gozarían, en España, de una relativamente amplia difusión (*v.gr.*, PELAYO, F., 1984, 1999) - probablemente serían éstas las más difundidas en los cuartos centrales del siglo-, incluso a través de obras generales y no especializadas (*idem, ibid.*). De esta manera, por ejemplo, pocos años más tarde, en 1853, éstas serían, curiosamente junto con las del, a su manera, *lyelliano* y, en el terreno paleontológico, *progresionista*- en todo caso, manifiesto *anticatastrofista*-, antes citado, Constant Prévost (1787-1856), glosadas, aunque brevemente, sin duda por la limitación de espacio impuesta por su particular edición, en la *Revista Minera* (REVISTA MINERA, 1853), ya en otra ocasión citada; una publicación más bien modesta que, ciertamente, no podía dar cabida a trabajos de gran amplitud, como podían ser los estudios completos del francés. No es, en este sentido, menos significativo recordar que, a lo largo de la primera mitad del siglo XIX y conforme a la casi exhaustiva recopilación documental y literaria efectuada por el Padre Barreiro, nuestro *Museo de Ciencias Naturales* había ido adquiriendo para su Biblioteca las obras de George Cuvier, utilizándose igualmente su método para exponer las lecciones de Zoología (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944); prueba ésta también de la aceptación que entre nuestros naturalistas tenía, como no podía ser de otra manera, este prestigioso autor. De otro lado, no deja de ser significativo que el propio Casiano de Prado, casi al final de su vida, en su *Descripción* de la provincia de Madrid (PRADO, C. DE, 1864) y frente a lo expresado por Pelayo (PELAYO LÓPEZ, F., 1984), no dudara en acudir a su discípulo, Élie de Beaumont, al que toma, ciertamente, por una indiscutible autoridad; no en vano había tenido, aparte del

¹¹⁶⁴.- Quizás una de las aportaciones, en este sentido, más originales y valiosas de Lyell fuese el establecer explícitamente las repercusiones de los cambios, a menudo bruscos, del inmediato entorno *geográfico* en el equilibrio, siempre inestable, de estas comunidades bióticas; en definitiva, una suerte de *paleoecología*.

Catastrofismo neptunista recibido de Werner en Friburgo, una formación fundamentalmente francesa, dentro de la misma *Escuela de Cuvier* (v. gr., en MAIER ALLENDE, J. y MARTÍNEZ PEÑARROYA, J., 2001) y jamás renunciará a los postulados teóricos de la misma. Llamamos también aquí la atención sobre el hecho de que una pequeña y temprana obra de este autor, la *Vindicación de la Geología* (PRADO, C. DE, 1835), donde ya manifiesta dentro de un tono, al menos aparentemente, conciliador con la doctrina católica¹¹⁶⁴ y defendiendo vehementemente, frente a una pretendida ortodoxia religiosa, esta ciencia, su talante inequívocamente *catastrofista*, tenga, precisamente, el mismo título que otra de similares características, *Vindiciae Geologicae* (1820) (cit., v.gr., en CANNON, W. F., 1960, en RUDWICK, M. J. S., 1970, en PORTER, R., 1976 y en HALLAM, A., 1983), debida al *catastrofista* y *diluvialista* Buckland (1784-1856), antes mencionado y maestro, por más señas, del propio Lyell; autor éste que, fiel a su brillante y controvertido discípulo, trataría igualmente de compaginar las doctrinas de éste con la inequívoca realidad sobrenatural contenida en el Génesis. En esta obra, en efecto, Prado habla de "...revoluciones y catástrofes inmensas, maravillosas, terribles; por mas que el aspecto de la naturaleza actual parezca desmentirlo...", señalando, más adelante, de algunas partes del Planeta que "...alla algun dia fueron teatros de devastacion, de espanto y de ruina" (PRADO, C. DE, 1835), de una manera que ofrece pocas dudas sobre el pensamiento real del autor, al menos en el momento en el que este folleto fue publicado, aunque, en realidad, este pensamiento no dejaría de acompañarle durante toda su existencia. La relación que, de otro lado, mantuvo Casiano de Prado durante toda su vida activa, ya anteriormente comentada, con geólogos franceses, de los que fue, además, amigo, debió también de contribuir en la pervivencia, en su pensamiento, de estas ideas en mayor o menor medida *catastrofistas*; también su relación con el antes aludido Murchison, igualmente convencido hasta el final de la veracidad de esta última teoría, no dejaría de actuar también en este mismo sentido.

Otro tanto puede señalarse del antes mencionado Federico Botella (1822-1899), quien, en su muchas veces citado estudio sobre la *Historia Geológica* de nuestra Península, también alude, en distintas ocasiones, a las ideas de su maestro Élie de Beaumont (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), tal como había hecho anteriormente, en 1868, en su estudio sobre las provincias de Albacete y Murcia (v.gr., en PELAYO, F., 1999). En efecto, en el primero de estos trabajos y al pasar, a grandes rasgos, revisa la historia del pensamiento geológico desde la Antigüedad, no duda en dedicar la mayor parte de su exposición a

¹¹⁶⁴ .- Es posible que este tono fuese, en efecto, más aparente que real, toda vez que, en su *Discurso* de ingreso en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, habla de la *fuerza creatriz* existente en la Naturaleza, así como de una, en todo caso vaga, *Suprema Inteligencia* (PRADO, C. DE, 1866), sin llegar explícitamente a referirse, como a un verdadero *Ser Personal*, al Creador, sugiriendo, por tanto, una posición claramente *deísta*, más que propiamente *agnóstica*. De otro lado, los problemas que, en su temprana juventud tuvo con la *Inquisición* en su Santiago de Compostela natal (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1984 c) y que sus biógrafos, al menos a nuestro juicio, no han terminado de aclarar, acaso por pura imposibilidad, bien podría sugerir la falta de coincidencia de Casiano de Prado con la misma doctrina católica.

glosar las teorías del maestro, muy por encima de las aportaciones de Hutton o del propio Werner (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86); un trabajo que, por cierto, bien puede ser considerado como la *réplica* que había realizado previamente Delesse sobre el suelo francés y que, a su vez, había sido extractado, *por partes*, en 1873 en nuestra *Revista Minera*. Debe tenerse presente que, después de todo, la formación inicial de este autor había tenido lugar, hasta 1845, año en el que, a su vuelta a España, ingresa en la *Escuela de Ingenieros de Minas*, en Francia, concretamente en la *Ecole Royal des Mines* de París, y que fue miembro de la *Société Géologique de France*, desde 1851, a instancias de su maestro, así como de de Verneuil (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b). También otro autor, como Juan Vilanova, geólogo, no dejará de acudir a la autoridad de Élie de Beaumont (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872), de quien había sido discípulo en París¹¹⁶⁵ (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). Sea como fuere, estas ideas, *cartesianas* y *catastrofistas*, tendrán todavía una mayor representatividad en obras suyas posteriores, como la referente a la formación del relieve peninsular y terrestre, objeto de su *Discurso* de ingreso en la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, en 1884 (BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1884 a) y, más específicamente, sobre el relieve, ríos y costas de la Península (BOTELLA Y DE HORNOS, F., 1886) - en realidad, el segundo de estos estudios compilatorios, destinado, sin duda, a una mayor difusión, engloba, casi por entero, el primero, del que literalmente reproduce una buena parte-. No deja de ser, en estos dos trabajos, relevante la escrupulosa - casi exhaustiva- y fatigante relación que el autor realiza de los distintos arrumbamientos observados en los diferentes accidentes geográficos - divisorias de aguas y, nuevamente, cordilleras, ríos y costas- de la Península, toda vez que la determinación del valor de las *lineaciones* correspondientes a los mismos indicaba, según la ingeniosa teoría del maestro, que tiene, además, buen cuidado de reproducir, no sólo unas relaciones estructurales con otros accidentes del Planeta, sino también, por extensión, la edad de formación de éstos.

Esta misma aceptación de las teorías de Élie de Beaumont, fiel reflejo de las que, previamente, había desarrollado von Buch, se encuentran asimismo en la obra de su también discípulo y, además, católico confeso (*v.gr.*, GLICK, T. F., 1982, SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, PELAYO, F., 1999), Juan Vilanova y Piera, tal como puede, por ejemplo, comprobarse, aparte de obras anteriores (VILANOVA, J., 1873, en PELAYO LÓPEZ, F., 1984), en su correspondiente *Discurso* de contestación al antes mencionado de Botella (VILANOVA Y PIERA, J., 1884), su patrocinado en la *Academia* y, como él, también católico ferviente (*v.gr.*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1989 b). En 1873, en efecto, había calificado estas teorías como "...los más sólidos cimientos de la historia terrestre" (VILANOVA, J., 1873); dos años más tarde y en su propio *Discurso* de ingreso en la misma *Academia* (VILANOVA Y PIERA, J., 1875), daría como cierta, aun sin referirse explícitamente a la misma - no entraba, después de todo, en el objeto principal de su

¹¹⁶⁵ .- No en vano, el entonces joven Juan Vilanova, en su largo viaje de estudios por Europa (1849-53), había conocido en París al entonces prestigioso Élie de Beaumont, a cuyas clases en la *Escuela de Minas* de esta ciudad había asistido (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

disertación, la *Paleontología*-, la teoría de von Buch sobre la génesis de los sistemas montañosos.

No deja de ser reveladora del enorme peso ejercido por la *Escuela de Friburgo* sobre nuestros naturalistas esta asimilación *sin reservas* de los postulados del francés, a pesar de que éstos habían sufrido un primer embate en los *Principles* de Lyell (LYELL, CH., 1830-33), prueba ésta de la sólo relativa aceptación del pensamiento del autor británico por parte de los geólogos de este siglo, extremo éste sobre el que se volverá más adelante. Mayor significado, a pesar de partir del mismo *Catastrofismo*, tendría, durante los años cuarenta, la crítica vertida por los estadounidenses William B. y Henry D. Rogers, los primeros geólogos que reconocieron los Apalaches - la primera cadena montañosa estudiada de los Estados Unidos de América (GREENE, M. T., 1982) y la que, luego, daría nombre a un particular tipo de relieve- y apreciaron, dado el origen endógeno que atribuyeron a la misma (*idem, ibid.*), la inadecuación de dicha cadena a las presiones tangenciales propuestas por el francés (ZITTEL, K. A. VON, 1899 en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988).

También el *Catastrofismo paleontológico* - planteado, con toda probabilidad, mucho antes y con mayor firmeza que el *geológico lato sensu*- estaría no sólo presente, sino que sería la doctrina dominante en los cursos de la *Escuela de Minas*, en la que enseñarían, a mediados del XIX, ingenieros perfectamente afines a esta tendencia, tales como Amar de la Torre, Naranjo y Garza o Menéndez de Lurca (*v.gr.*, PELAYO, F., 1984, 1999). También desde el campo de los geólogos *universitarios*, Juan Vilanova no dejaría de abogar también por este tipo de *Catastrofismo* (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872), posible herencia de las enseñanzas recibidas del *cuvieriano* Valenciennes y de Élie de Beaumont en París¹¹⁶⁶.

Es, de otro lado, bastante probable, podemos nosotros aventurar, que el origen de esta disparidad de criterios entre *Actualismo* y *Catastrofismo*, independientemente de las naturales controversias que, como se ve, sacudieron el panorama estrictamente científico durante la mayor parte del XIX, radicara en la aceptación o el rechazo de la más que discutida doctrina *darwinista*, que, concebida en 1838 y formulada en 1859, cuando tuvo lugar la primera edición del *Origin of Species by Means of Natural Selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*, había originado en España - la muy retrasada traducción a nuestra lengua de esta controvertida obra, ya en su sexta edición, data de 1877 (*v.gr.*, en NÚÑEZ, D., 1977 b, en GLICK, T. F., 1982, en JOSA LLORCA, J., 1988 en SIMÓ RUESCAS, J., 1998, en 1992, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), aunque, en 1872, se había publicado una primera, aunque incompleta, traducción (*v.gr.*, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998, en PELAYO, F., 1999), sin contar, claro está, con referencias puntuales anteriores, de principios de la década de los sesenta (*v.gr.*, en PELAYO, F., 1999)-, como en tantos otros países, una violenta polémica (*v.gr.*, VERNET GINÉS, J., 1975, NÚÑEZ, D., 1977 a, b, GLICK, T. F., 1982, MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, MASON, S. F.,

¹¹⁶⁶ .- Sin embargo, Vilanova había sido también discípulo del *evolucionista* e hijo de Étienne, Isidore Geoffroy de Saint Hilaire, según refiere Barreiro, a finales de 1849 (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), con lo que su opción científica, planteada entre ambas *Escuelas*, debió de ser perfectamente meditada.

1962, JOSA LLORCA, J., 1992, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, SIMÓ RUESCAS, J., 1998, PELAYO, F., 1999, SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), que, más o menos transformada, subsiste hasta el mismo día de hoy; polémica ésta que, como es bien sabido, rebasaba, con mucho, el plano puramente científico y académico, para adentrarse, de forma claramente abusiva, en problemas de estructura política y económica, defendidos por el *Liberalismo* decimonónico, o bien para ofrecer una particular y en todo caso interesada visión del ser humano, innecesariamente alejada de toda relación trascendente. Así, por ejemplo, el rechazo inicialmente mostrado por Lyell frente a las doctrinas *transformistas* de Lamarck y Darwin, con su innegable carga de *perfectibilidad* de los taxones, en un momento en el que el posible *progreso*, material y espiritual, de la clase obrera era percibido como una clara amenaza para la cada vez más industrializada sociedad victoriana, ya había sido agudamente interpretado por Bernard Shaw (SHAW, B., 1921 en CARO BAROJA, J., 1976), así como, ya recientemente, por David Oldroyd, como una, más o menos encubierta - acaso no del todo consciente ni racionalizada- manifestación, independientemente de otro tipo de motivaciones de tipo científico-filosófico, de su indisimulado conservadurismo burgués (OLDROYD, D. R., 1996). En el caso español, Núñez Ruiz ya señaló como posible y principal causa de la especial acritud con la que se desenvolvió esta polémica la ausencia de una verdadera revolución burguesa que, al menos para este autor, habría atemperado, caso de haberse ésta producido, esta confrontación (NÚÑEZ RUIZ, D., 1977 a); la concepción *organicista* de la sociedad, de origen *hegeliano*, impuesta por el *Krausismo*¹¹⁶⁷ (v.gr., CEREZO GALÁN, P., 2003) constituiría, empero, un

¹¹⁶⁷.- Esta concepción, de más o menos remoto origen *roussonian* (en CEREZO GALÁN, P., 2003), no era tampoco privativa, después de todo, de esta tendencia, ya que se encontraba, como acaba de señalarse, muy extendida por la Europa del momento. Así lo muestra, por ejemplo, un autor, en principio, no especialmente vinculado a la misma como el *evolucionista* confeso José Rodríguez Carracido, quien señala, de forma inequívoca, que "*Las nuevas teorías biológicas en su desarrollo expansivo se han apoderado de las colectividades humanas para someterlas a idénticas leyes de evolución que las reconocidas en los organismos naturales a través de las sucesivas fases de su vida*" (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917). El caso, por ejemplo, del físico británico John Tyndall, al que antes se aludía, constituye un vigoroso ejemplo de la adopción de las teorías *organicistas* en la explicación del Universo y de su propio funcionamiento interno (v.gr., TYNDALL, J., 1850 repr. por BARTON, R., 1987). En nuestro país, la vinculación, sobre la que, más adelante, se insistirá, de este autor con la *Institución Libre de Enseñanza* constituye un claro exponente de su completa identificación con las tendencias *krausistas* representadas, ya desde un principio, por ésta. Sin embargo, no deja de resultar paradójico el hecho de que el *Krausismo* echase, precisamente, sus raíces en España, en un momento en el que el *Idealismo* y sus derivaciones especulativas estaban siendo resueltamente desplazados del pensamiento filosófico europeo. Sin duda alguna y recogiendo la tantas veces citada opinión de Unamuno (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003), el *espiritualismo krausista* no debió de resultar, en modo alguno, extraño a la profunda sensibilidad católica y mística inherente a nuestra propia cultura y que había sido, durante tantos siglos y con indudable éxito, fervientemente cultivada. En él confluían, en efecto, *Cristianismo* e *Idealismo*, en acabada síntesis, proyectada hacia una perfección ética del Hombre y de la Sociedad con la que soñaron, en nuestro país y con fortuna generalmente adversa, tantas generaciones de reformadores. Sin embargo, el *Racionalismo* y el *Misticismo* que caracterizan este sistema de pensamiento - *videat infra*- le alejarían irremediabilmente, tanto de posiciones *tradicionalistas*, apegadas a una Religión bien fundamentada en los Dogmas y en el secular peso de la Tradición, como de las orientaciones científicas de raíz *positivista*, que enarbolaban una visión no poco reduccionista de la Realidad y del propio Hombre (CEREZO GALÁN, P., 2003); planteamientos éstos de todo punto incompatibles con la *Metafísica krausista*, que aportaba, como bien sabemos, una cosmovisión radicalmente bien diferente. De otro lado, no es menos cierto que el *Krausismo*

estrecho vínculo entre esta doctrina y el *transformismo*, por cuanto que aquélla sostenía, como éste, la idea de una evolución lenta y progresiva de las sociedades humanas. Quizás por ello, la propia Gran Bretaña, donde el poder de la burguesía, así como el peso político de la misma, eran, desde hacía ya siglos, bien notorios, no llegó a ser escenario de una confrontación tan encendida como las habidas en otras naciones, acabando por ser aquí la nueva doctrina, salvo contadas, aunque significativas, excepciones, como, entre otras, la de Murchison¹¹⁶⁸ (OLDROYD, D. R., 1996), plenamente y sin mayores problemas, aceptada (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962). En Francia, donde la burguesía, causante de y vencedora ya en tres *revoluciones*, se encontraba igualmente bien representada, ésta fue recibida con cautela, cuando no con clara indiferencia, viéndose rechazada por parte de autores tan significativos, como el mencionado Élie de Beaumont o el propio Louis Pasteur¹¹⁶⁹, entre otros destacados científicos (*idem, ibid.*). Fue precisamente el reducido peso específico que tenía por entonces - y quizás en todos los sentidos, incluido también el *moral*- la burguesía, digamos, urbana española la razón por la que, tal como acertadamente señalara el citado bioquímico gallego, José Rodríguez Carracido (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917 *repr. por* ABELLÁN, J. L., 1979-88), la nueva doctrina *darwinista*, como cualquier otra cuestión relacionada con el pensamiento o la política, fuera inmediatamente asociada, en nuestro país y en general, a las tendencias, digamos, *progresistas* (CARO BAROJA, J., 1976) y, por supuesto, a la *Revolución de 1868* (NÚÑEZ, D., 1977 b, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, GLICK, T. F., 1982, ABELLÁN, J. L., 1979-88, PELAYO, F., 1999, *inter alios*), fuertemente impulsada, como ya en otro lugar se dijera, por

constituía un sistema de pensamiento, por definición, señaladamente holístico, que abarcaba no sólo los propios fundamentos de la Ciencia, tanto teórica, como aplicada, sino que también, a partir de su particular visión de la Historia - *videat infra*-, sentaba las bases de una particular forma de Derecho y, consecuencia de todo ello, de una nueva forma de enfrentarse a la Política, satisfaciendo, por último y al menos en teoría, las propias necesidades espirituales de la misma Sociedad; todo ello, en una Nación que no se había incorporado del todo aún al proceso de industrialización, del que el *Positivismo* habría de ser su más firme, y casi único, baluarte (*idem, ibid.*).

¹¹⁶⁸ .- Sin embargo, Murchison, como Sedgwick (MURCHISON, R., *s.a. repr. por* GEIKIE, A., 1875 en BARTHOLOMEW, M., 1976) no dejaría de adoptar, a partir de la primera edición (1839) de su *Silurian System*, así como de su posterior (1854) *Siluria* (BARTHOLOMEW, M., 1976, PAGE, L. E., 1976), una visión claramente *direccionalista* en la evolución geológica del Planeta (*idem, ibid.*); una visión que, además, se ajustaba mucho mejor que el exasperante *estatismo lyelliano* a los cambios en el contenido fosilífero observados en el, por él mismo definido, Sistema *Siluriano* (*idem, ibid.*). De hecho, esta disparidad de criterios constituiría una de las principales causas de controversia (*idem, ibid.*), así como de enemistad personal entre ambos geólogos (PAGE, L. E., 1976), agravada, sin duda, por el reconocimiento prestado por Lyell al entonces nuevo Sistema *Cámbrico*, que desbancaba la parte *inferior* del *Siluriano* de Murchison, que acababa de proponer Sedgwick (*idem, ibid.*). Sin embargo, resulta llamativo el hecho de que Murchison se atribuyera, en un primer momento y tal como Page relata los hechos, el haber inspirado a Lyell su teoría *uniformitarista* a lo largo del viaje efectuado por ambos, en 1828, a la región francesa de Auvernia (*idem, ibid.*).

¹¹⁶⁹ .- Éste último llegó a negar, como es bien sabido, la vieja teoría aristotélica de la *generación espontánea*, lo que suponía trazar una gruesa e infranqueable línea entre el mundo *vivo* y el *inerte*, separándose así de los postulados *monísticos* en la concepción de la Realidad y, por lo tanto y con ellos, del *Krausismo*.

el propio movimiento *krausista* y en la que llegarían a participar sus más destacados y políticamente activos seguidores.

De forma parecida, la propia idea de *Progreso*¹¹⁷⁰, lanzada desde hacía ya tiempo por la cultura de la *Ilustración* y ampliamente desarrollada en esta *Europa de las Revoluciones* del XIX, sobre todo en el *Liberalismo*, su manifestación más representativa, se identificará rápidamente con el *Evolucionismo darwinista* - en realidad, con cualquier otro tipo de *Evolucionismo*, biológico o no (v.gr., MASON, S. F., 1962)- y, de manera especial, con los mecanismos de *selección natural* que lo sustentan (NÚÑEZ, D., 1977 b). Sus naturales derivaciones en el *Maltusianismo* y en el *Darwinismo Social* (v.gr., ESTASÉN Y CORTADA, P., 1877 repr. por ABELLÁN, J. L., 1979-88, MASON, S. F., 1962, NÚÑEZ, D., 1977 b, NÚÑEZ, D., 1977 b repr. por ABELLÁN, J. L., 1979-88, GLICK, T. F., 1982) - una verdadera *falacia ontológica*, como se califica a esta más que discutible conclusión (ABELLÁN, J. L., 1979-88)-, así como en el *histórico*, no serían sino sus lógicas consecuencias, sin lugar a dudas (MC CONNAUGHEY, G., 1950) no directamente buscadas o deseadas, por el propio autor de la *Teoría*; consecuencias éstas con las que una Ciencia, en mayor o menor medida manipulada, se ponía claramente, una vez más, al servicio de unos intereses políticos bien patentes. Y es que el *Darwinismo Social* se presentaba como una suerte de justificación y teoría del entonces emergente *Capitalismo* anglosajón del XIX, que había hecho de su *Imperialismo* uno de sus principales y más sólidos atributos (v.gr., MC CONNAUGHEY, G., 1950). No obstante, el propio Darwin se mostró, a pesar de su indisimulado *individualismo liberal* y de su casi ciega confianza en el *Progreso* - algo que no dejaría de heredar de la *Ilustración*-, como un incuestionable detractor del *Esclavismo* y de las indeseables derivaciones a que, en ocasiones, había llegado el *Capitalismo* de su tiempo¹¹⁷¹ (MC

¹¹⁷⁰ .- Con todo, esta idea de *Progreso* que encarnara la *Ilustración* no dejaba de ser consustancial a la noción de un Mundo esencialmente *newtoniano*, esto es, cerrado en su propia y autocomplaciente perfección lógica y *matemática*, que la Ciencia teórica y experimental, bien es cierto, constantemente ampliaba y completaba con sus nuevos descubrimientos y aportaciones, pero que no llegaba, en ningún caso, a modificar su sólida y acabada estabilidad. Sin embargo, el concepto de *Progreso* había surgido mucho antes del movimiento *ilustrado*, en la Antigüedad Clásica, cristalizada en las figuras de Hesíodo, Platón y Aristóteles, así como en los primeros siglos del Cristianismo, cuando parte de la literatura *patrística* de los siglos III y IV, y especialmente con San Agustín, planteara la idea de la cooperación humana en el supremo acto creador de Dios y, por tanto, la propia *perfectibilidad* de la Naturaleza (V.V.A.A. en CAPEL, H., 1985) y, con ella, la de la propia Historia humana, tanto en su aspecto moral, como puramente material; dos concepciones, en suma, diferentes del *Progreso*, pero que no dejaban de acoplarse perfectamente, aun desde diferentes visiones, al mismo pensamiento cristiano. Sea como fuere y a lo largo del siglo XIX, la Ciencia romántica, con su particular visión de las *transformaciones* que explican la nunca acabada *Realidad*, acabará por minar, con su *dinamismo conceptual*, los aparentemente incommovibles cimientos del pensamiento *ilustrado*, del que el *Positivismo* aparecía, quizá, como su más preciada herencia. En este sentido, el propio *Darwinismo* - por no hablar ya del *Krausismo* o de los otros *ismos* de los que aquí mismo se trata- se nos presenta como una propuesta científica característicamente *romántica*, tal como luego, ya en el siglo XX, habría de mostrar la *Radiactividad*, el *Álgebra de Boole*, la *Teoría de los Campos Electromagnéticos* o la *de la Relatividad*.

¹¹⁷¹ .- Sin embargo, Darwin, tal como nos recuerda Gloria Mc Connaughey, no dejó de aplicar su idea original de la *selección natural* a la propia interpretación de la Historia humana, en la que llega, incluso, a hablar de *razas* o, mejor, de *culturas inferiores*, ensalzando, como indiscutible muestra de *superioridad*, el predominio político al que, por entonces, estaban llegando los Estados Unidos de América (MC

CONNAUGHEY, G., 1950), así como un confeso ignorante en materia social y económica (DARWIN, CH., 1873 *en* WEIKART, R., 1995); sin embargo y en su fuero interno, no dejaría de sostener la necesidad de defender la *competitividad* para fomentar el desarrollo económico de las diferentes naciones (DARWIN, CH., 1872 *repr. por* WEIKART, R., 1995). No obstante, estos indiscutibles excesos serían, en gran medida, combatidos por los mismos naturalistas, como Huxley, discípulo del propio Darwin y férreo opositor, por cierto, a Lord Kelvin, o Wallace (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962)¹¹⁷². Por otra parte, debe resaltarse que la unión entre *Darwinismo* y *Maltusianismo* no deja de ser, en buena medida, paradójica, puesto que, si el primero se presentaba como una doctrina conceptualmente *progresista* y claramente *antiteológica*, por basarse el proceso de *evolución* en el mero y ciego *azar*¹¹⁷³, el segundo era,

CONNAUGHEY, G., 1950), una joven Nación que, por entonces, presentaba ya una más que envidiable pujanza. Esta misma visión se manifestaría, todavía con mayor claridad, en *The Descent of Man, and selection in relation to sex* (1871) (*idem, ibid.*), tal como, al menos tradicionalmente y por no pocos autores, se ha venido manteniendo (WEIKART, R., 1995). Con todo, llegará Darwin a situar la esfera *moral* del Hombre en el mismo plano que la *selección natural*, ya que aquélla puede presentar, en las sociedades más avanzadas, una mayor influencia que ésta (DARWIN, CH., 1871 *repr. por* MC CONNAUGHEY, G., 1950), situándose así en contra del bienestar de las poblaciones o de determinadas *razas* o, como diríamos ahora, quizás con más propiedad, *grupos étnicos*. Tales ambigüedades y planteamientos, que no dejan de ser contradictorios, muestran el carácter puramente científico del autor, incapaz, por lo demás, de construir (MC CONNAUGHEY, G., 1950, WEIKART, R., 1995) – no era éste, después de todo, el cometido de un científico de sus características- una auténtica *teoría social*.

¹¹⁷² .- En nuestro país, autores precisamente *krausistas* y, por ello, imbuidos de un particular y estricto carácter *moral*, como Alfredo Calderón o Antonio Machado y Núñez y desde una perspectiva resueltamente contraria al *Materialismo*, serían los encargados de hacerlo (*v.gr.*, *en* SIMÓ RUESCAS, J., 1998, *en* PELAYO, F., 1999). Sin embargo, un geógrafo, también *krausista*, como Rafael Torres Campos, así como, sobre todo y por su especial relevancia política, el propio Joaquín Costa no dejaron de entender el *Colonialismo* como una forma de incorporación de poblaciones *marginales* a la *Modernidad*, así como, sobre todo, la manifestación de una nueva – y, por lo tanto, más *evolucionada*, en su sentido más pleno- *fase* de la Historia humana, a la que nuestro país no debía, para no permanecer, una vez más, rezagado, sustraerse (*en* RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Pero no debe olvidarse que este *Colonialismo* formaba también, en realidad, parte del, más amplio y ambicioso, movimiento cultural y político representado por el *Regeneracionismo*, en lo que se ha denominado *política de exteriorización*, mediante la cual, España, a pesar de las voces discrepantes – los, así denominados, *espíritus pesimistas*-, se sumaba, más o menos decididamente, a las iniciativas surgidas, con esta misma finalidad, en otras naciones europeas (RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992). Sin embargo y como es bien sabido, las modestas consecuciones llevadas a cabo, en este terreno, por nuestro país no pasaron de adquirir, en general, una importancia muy secundaria, dentro del proceso colonial del siglo XIX. No resulta baladí recordar que, en estos mismos empeños y en 1884, la *Institución Libre de Enseñanza* se mostrara, en sí y en tanto que *asociación*, prudentemente neutral (*idem, ibid.*), no deseando, probablemente y a pesar del apoyo a la causa mostrado por destacados *institucionistas*, involucrarse en una empresa cuyos resultados no dejaban de ser, en aquellos años y además de inseguros, más que comprometidos.

¹¹⁷³ .- En realidad, es más bien el *Neodarwinismo* quien, de forma más explícita, defiende que es el puro *azar*, pórtico, después de todo, del ateísmo, el que, a partir de un amplio conjunto de mutaciones inducidas por la *selección natural*, desemboca en la aparición del Hombre, considerado así como una mera, aunque venturosa, casualidad, cuando no, en el caso más pesimista y cínico, de un indiscutible *error* lamentable. Evidentemente, esta forma de *Neodarwinismo*, más que el *Darwinismo* propiamente dicho y sobre todo en esta última formulación, es la que, en realidad, presenta unas indisimulables e inequívocas connotaciones *materialistas*, cuyos orígenes se encontrarían en el viejo *Mecanicismo* del siglo XVII, el *Neoepicureísmo*, vigente todavía por la misma época, e, incluso, en ciertas interpretaciones – o acaso, más bien, desviaciones- de la doctrina cartesiana.

desde ese mismo punto de vista y en puridad, radicalmente *antiprogresista*; paradoja ésta que se ve acentuada por el claro influjo que Malthus había ejercido sobre el joven Darwin (v.gr., MASON, S. F., 1962), más cercano éste, en sus planteamientos, al *Progresionismo de la Escuela Catastrofista* o al *Gradualismo* de Bronn (HOOYKAAS, R., 1970); además, Darwin no dejaría de rechazar el *control de la natalidad*, no tanto por sus connotaciones morales, sino porque, aparte de su carácter intrínsecamente *antinatural*¹¹⁷⁴, habría podido comprometer el desarrollo del *colonialismo* contemporáneo (MC CONNAUGHEY, G., 1950). Por el contrario, más específicamente *maltusiano* se había manifestado Lyell (LYELL, CH., 1830-33), al plantear la existencia, a lo largo del tiempo, de un número más o menos limitado de especies, de forma que las ya extinguidas fueran reemplazadas por otras nuevas, sin llegar a producirse, en las mismas, cambios significativos - esto es, *endógenos*-. Con todo, ambos autores - Darwin y Malthus-, son buenos representantes del *utilitarismo* británico, fraguado a comienzos de la *Era Victoriana* (v.gr., MASON, S. F., 1962) y cuyo peso se dejará sentir en el Continente a lo largo del resto de la centuria. No deja de ser, de otro lado, sintomático el carácter fundamentalmente *antirreligioso* que la aludida idea de *Progreso* adopta en Francia, frente al carácter mucho menos *anticlerical* - más *tradicional*, por tanto y, por tanto también, más fácilmente asimilable, y consiguientemente aceptado, por parte de los poderes sociales- con el que se manifiesta en Gran Bretaña (v.gr., MASON, S. F., 1962).

También y en la esfera del pensamiento, se había producido, al menos en España, una práctica y, sin duda, abusiva correspondencia de esta doctrina con el *Positivismo*, concretamente con el *spenceriano*, y el *Materialismo*¹¹⁷⁵ (REVILLA, M. DE LA, 1877 en GLICK, T. F., 1982, ABELLÁN, J. L., 1979-88) o *Positivismo Naturalista* (ABELLÁN, J. L., 1979-88), llegándose a perfilar a lo largo de la polémica, dos bloques antagónicos, nítidamente definidos y fuertemente encastillados en sus propias e irreductibles ideologías (GLICK, T.

¹¹⁷⁴ .- Por impedir el mismo proceso de *selección natural*, al reducir *antinaturalmente* el número de miembros de una sociedad e impedir el necesario proceso de la *lucha por la vida* (DARWIN, CH., 1871 repr. por MC CONNAUGHEY, G., 1950).

¹¹⁷⁵ .- Téngase, no obstante, presente que, cuando se habla de *Materialismo*, aplicado al siglo XIX, se esté refiriendo, simplemente y en no pocas ocasiones, a lo que se ha denominado *Positivismo crítico* o, si se prefiere, *metodológico*, por cuanto a que fueron, en realidad, muy pocos los autores que defendieron propiamente la idea de un verdadero *Materialismo filosófico*, a la manera de Marx y Engels. Para una buena parte de los científicos *positivistas* de la época, el *Materialismo* no pasaba de ser un simple *método experimental de trabajo*, desprovisto de toda trascendencia metafísica y, por supuesto, de las repercusiones posteriores que esta doctrina, en tantos terrenos, habría de acarrear; un *Materialismo* incapaz de otorgar a la Realidad, con las solas armas del método inductivo e ignorante de la propia capacidad de *Reflexión*, de carácter unitario o *esencial* alguno, tal como expusiera el *krausista* Gumersindo de Azcárate, (AZCÁRATE, G. DE, 1876 repr. por CEREZO GALÁN, P., 2003, CEREZO GALÁN, P., 2003); algo que resulta especialmente grave en el caso de las *Ciencias Humanas* (AZCÁRATE, G. DE, 1876 en CEREZO GALÁN, P., 2003) y sus inmediatas derivaciones políticas y éticas (CEREZO GALÁN, P., 2003). Sin embargo, en otros casos, el *Materialismo* decimonónico adopta, tal como expresara, con total claridad, Gumersindo de Azcárate, un carácter *dogmático* u *ontológico* (AZCÁRATE, G. DE, 1876 repr. por *idem*, *ibid.*), con el que se rebasa el límite puramente metodológico de la investigación científica pura, para adentrarse en derivaciones ya de carácter resueltamente *materialista* (CEREZO GALÁN, P., 2003), tal como actualmente solemos entender esta tendencia filosófica.

F., 1982); bloques éstos que, con notable frecuencia y poco significativas excepciones, habrían de desembocar en planteamientos claramente sectarios y en actitudes forzada y pretendidamente irreconciliables (NÚÑEZ RUIZ, D., 1977 a). Debe recordarse que, en nuestro país, el *Positivismo* tomó, desde un primer momento, un carácter resueltamente *darwinista* (PAULIN, F. FR., 1896 repr. por ABELLÁN, J. L., 1979-88, GLICK, T. F., 1982, ABELLÁN, J. L., 1979-88), con lo que la derivación *materialista* de la doctrina *transformista* no dejaba de ser lógica, aunque, probablemente y desde el punto de vista estrictamente filosófico, innecesaria. Esto mismo conllevaría también una evolución natural del *Krausismo*, sobre todo con su particular visión del *Mundo* como *Organismo*, hacia el *Positivismo Monista* de tipo *spenceriano* – *videat infra*–, con la idea subyacente de *evolución*, a través, lógicamente, del *Darwinismo* (ABELLÁN, J. L., 1979-88), que se ajustaba perfectamente a sus presupuestos filosóficos, toda vez que esta doctrina no dejaba de rechazar abiertamente, tanto el *Positivismo* más ortodoxo, como, por supuesto y acaso con mayor virulencia, el *Materialismo*. Por otra parte, la subordinación del *Darwinismo* – que no del propio Darwin– al *Sistema spenceriano*, creador de una *Síntesis* global que, de carácter dinámico o *evolutivo*, aspiraba a explicar, de manera *unitaria*, la realidad del *Mundo* (v.gr., NÚÑEZ, D., 1977 b, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003), vinculará aun más estos nuevos planteamientos con las corrientes *liberales*. Asimismo, la aplicación *práctica* de las enseñanzas del británico por parte de un autor radicalmente *monista*, como Ernst Haeckel (1834-1919), quien llegó a gozar de una extraordinaria difusión en la España del último cuarto del XIX¹¹⁷⁶, provocaría también la pronta identificación entre las *doctrinas transformistas* y este mismo *Materialismo ateo* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88, en PELAYO, F., 1999), con la ineludible repercusión social y política que todo ello conllevaba; denuncia ésta que Adam Sedgwick, por su parte y en Gran Bretaña, había también lanzado contra su prestigioso compatriota (SEDGWICK, A., 1865 repr. por MASON, S. F., 1962).

Por todo ello y en nuestro país, la intensa politización de la polémica, en gran parte trasunto de las confrontaciones civiles habidas durante la centuria, confirió a ésta un carácter, en ocasiones, especialmente agrio, tal como fácilmente se deriva de la lectura de no pocas de las manifestaciones de los numerosos autores involucrados en la misma (v.gr.,

¹¹⁷⁶.- De hecho y por distintas razones, fue a través de este autor como se difundió el *Darwinismo* en nuestro país (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, NÚÑEZ, D., 1975 en ABELLÁN, J. L., 1979-88, ABELLÁN, J. L., 1979-88, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998, en PELAYO, F., 1999), aun cuando nuestros más conspicuos *krausistas*, como el citado Alfredo Calderón, no dejaron de reprocharle su inequívoco y, en su concepto, totalmente rechazable *Materialismo* (CALDERÓN, A., 1879), completamente extraño al *Krausismo* más puro y ortodoxo. Con todo, Antonio Machado Núñez publicaría, en la *Biblioteca Universitaria de Sevilla* y en 1893, su *El Monismo como nexo entre la Religión y la Ciencia*. De otro lado y, superando antiguos *dualismos* – *videat infra*–, de raíces *platónica* y *cristiana*, así como *cartesiana*, la visión *organicista* – *videat infra*– que ofrece de la Naturaleza esta última doctrina es esencialmente *monística*, como también lo es, más concretamente, la específicamente aportada por autores tan señalados, como Francisco Giner de los Ríos (v.gr., V.V.A.A. en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88) o Nicolás Salmerón (1838-1908) (ABELLÁN, J. L., 1979-88). Sin embargo y a pesar de la influencia de este autor, la *Ecología* no llegaría a prender todavía, como veremos después, entre nuestros naturalistas (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), enfrascados en la ardua labor de completar el demasiado amplio y por entonces casi vacío *catálogo* de los *seres naturales* del país (*idem, ibid.*).

V.V.A.A. en NÚÑEZ, D., 1977 b). También ésta fue la razón principal por la que esta polémica se desatase igualmente - y, sin duda alguna, con una fuerza considerablemente superior- fuera de los ámbitos estrictamente científicos y académicos (*v.gr.*, NÚÑEZ RUIZ, D., 1977 a, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998), llegándose a convertir, incluso, en una verdadera *cuestión social* que impregnó los diferentes ámbitos de la cultura, el periodismo o, incluso, la misma vida cotidiana, tal como la misma literatura, sobre todo la del *Realismo Costumbrista* o el propio *Naturalismo*, muestra con frecuencia; citaremos, a título de ejemplo, la *Catilinaria Naturalista*, de otro de los más distinguidos *krausistas*, Laureano Calderón (CALDERÓN Y ARANA, L., 1884), en la que se caricaturiza aguda, aunque cuestionablemente, este extremo. Y es que, como recuerda José Luis Abellán, la implantación del *Positivismo* en nuestro país tuvo, como consecuencia inmediata, la extensión en el mismo de una mentalidad científica - o, más bien, *cientifista*- que impregnó los sectores más cultivados de la sociedad (ABELLÁN, J. L., 1979-88); doctrina ésta que, de otro lado y en buena medida, explica perfectamente el definitivo despertar de la Ciencia española durante los años de la *Restauración*, en sus diferentes etapas. Es también muy posible que la nueva doctrina *transformista* constituyera igualmente - nueva herencia de la misma idea de *Progreso*- el punto de partida de una nueva concepción del ser humano, acaso, disipadas ya las oscuras premoniciones *maltusianas*, más optimista y confiada desde el punto de vista biológico, aun cuando sus derivaciones *eugenésicas*¹¹⁷⁷, tan en boga desde finales de la centuria, tuvieran, más adelante - y, aún hoy y quizás con renovadas fuerzas, parecen seguir teniéndolas- y acaso como consecuencia directa de la doctrina *darwinista*, peligrosas e imprevistas derivaciones.

Como puede comprobarse, no se trataba ésta de una mera - aunque trascendental- cuestión estrictamente científica, sino de un problema de todavía mayor y más amplio calado, en el que se cuestionaba la propia esencia del ser humano y cuanto a éste, en la esfera de la política, la economía y, en definitiva, en el propio orden social y en la función que, en el mismo, debía desempeñar la *Religión*, se refería. Resulta, pues, evidente que no fue el *Darwinismo*, en la mayoría de las ocasiones, una doctrina aceptada o rechazada a partir de unos postulados estricta y exclusivamente científicos o académicos, sino que la *ideología*, o los simples intereses personales o partidistas, en todo caso, *de Escuela*, desempeñaron un papel, en este sentido, a todas luces determinante.

De cualquier manera, esta aceptación o rechazo del *Darwinismo*, fue, de hecho y dentro de unos planteamientos más generales, el, al menos aparente, desencadenante, en

¹¹⁷⁷ .- De hecho, sería, precisamente, Leonard Darwin (1850-1943), hijo menor de Charles, miembro y, entre 1911 y 1928, Presidente de la *British Eugenics Society* (*Eugenics Education Society*), que fundara Francis Galton (1822-1911), creador y uno de los principales valedores del movimiento eugenésico en Gran Bretaña. En realidad, en el ya citado *The Descent of Man* (1871), el propio Darwin no dejaría de manifestar, como antes se adelantara, este tipo de planteamientos, sazonado fruto, más que de unas teorías científicas más o menos novedosas, del fuerte ambiente imperialista y, sobre todo, etnocéntrico del momento; algo que, después de todo, no había dejado de manifestarse en el propio pensamiento griego, tal como se comprueba en la estatista *República* de Platón.

nuestro país, de las famosas *Cuestiones Universitarias* (v.gr., en LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, en CACHO VIU, V., 1962 a, en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en CARO BAROJA, J., 1976, en JOSA LLORCA, J., 1992, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998, en OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), la de enero de 1867¹¹⁷⁸, la *Primera*, y, sobre todo, la del 27 de febrero de 1875, la *Segunda*, que tantas y tan importantes repercusiones habría de conllevar en el desarrollo de la Ciencia española durante el último cuarto del XIX y, cuando menos, las primeras décadas del XX. En realidad, podemos fácilmente concluir, ni el célebre discurso de Emilio Castelar (1832-1899) sobre la enajenación de algunos bienes de la Corona – *El Rasgo* de Isabel II-, que daría lugar a la primera de éstas, ni las famosas *Circulares* enviadas, tanto en la *Primera* (*Decreto de 22 de enero de 1867*), como en la *Segunda* (*Real Decreto de 25 de febrero de 1875*), por el, en ambas ocasiones, *Ministro de Fomento*, el moderado Manuel Orovio y Echagüe (1817-1883), a los *Rectores* de las Universidades españolas debieron de ser, sino el inoportuno, aunque acaso inevitable, detonante de unos agudos conflictos que habían estado larvados, cuando menos, desde hacía muchas décadas. Y es que la *libertas docendi* y la *autonomía universitaria* tenazmente defendidas por quienes

¹¹⁷⁸. - Debe recordarse que las anteriores *Leyes de Educación*, la de 1845, la *Pidal*, y su precedente inmediato en el *Proyecto* elaborado, en 1836 - el *Plan General de Instrucción Pública*- por el Duque de Rivas, así como la *Ley Moyano*, de 1857, respetaban expresamente, tanto la institución monárquica, como la propia *Doctrina Católica*, instando, incluso, a la *Iglesia* a cumplir su función *inspectora* sobre todos los niveles de enseñanza del país (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966).

En todo caso, la primera de estas *Cuestiones Universitarias* se desencadenó, en una primera fase, en 1865, a finales ya del gobierno de Narváez y con los *Progresistas* alejados del poder, a partir de la destitución de Montalbán, por entonces *Rector* de la *Central*, y del expediente académico abierto a Castelar por su célebre *Discurso* contra la Corona – así como por su artículo, no menos célebre, *El Rasgo*- y los consiguientes sucesos derivados de la *Noche de San Daniel* (10 de abril), que provocaron la muerte, por colapso nervioso, del entonces ministro de *Fomento* y conspicuo masón – como tal lo consigna, en efecto y entre otros autores, Emilio de Diego (1987) a partir de la documentación existente en el *Archivo de Palacio* y que data de 1823, en la que su nombre figura en la lista de *Diputados a Cortes* afiliados a esta Organización durante las legislaturas de 1822 y 1822-23-, Antonio Alcalá Galiano (1789-1865) (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, V.V.A.A. en ABELLÁN, J. L., 1979-88); el mismo político ya moderado, por cierto, que, como ya se viera *hoc opere*, reestructurara la antigua *Comisión del Mapa Geológico de España*. Sucesos éstos que, derivados de la represión ordenada por el entonces Ministro de la Gobernación, González Brabo, arrojaron la triste cifra de nueve estudiantes muertos y unos cien heridos. Posteriormente, el rechazo de algunos catedráticos al *Decreto* de Orovio, en 1867, en el que se exigía al profesorado la firme adhesión a la Corona y a los principios generales del *Catolicismo*, durante el nuevo gobierno de Narváez, que había sustituido al del no menos cansado O'Donell, no sería sino un primer estallido de la tendencia anticlerical consustancial a determinados partidos y líneas de pensamiento, en aquellos momentos imperantes y en los que se expresaba una burguesía liberal que nunca llegó a aceptar, ni tampoco a valorar, la función social secularmente desempeñada, en España, por la *Iglesia*.

En realidad, el *Krausismo* había ya concitado, sobre todo, claro está, entre los sectores más conservadores de la sociedad española, reflejados en las columnas de *El Pensamiento Español*, una abierta y enconada antipatía, especialmente entre 1865 y 1867 (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), esto es, en el preciso momento en que se desató la primera de estas *Cuestiones* y ya se maduraba, desde hacía tiempo, el proceso revolucionario que acabaría por expulsar del Trono a Isabel II. La segunda de estas *Cuestiones*, ya a comienzos de la *Restauración*, tendría, en cambio, unas características bien diferentes. En estos momentos, la actuación de Orovio estaba claramente dirigida hacia quienes, a su vez y durante el *Sexenio Revolucionario*, habían dirigido sus ataques contra profesores católicos o *tradicionalistas*, reabriendo así viejas y nunca del todo cicatrizadas heridas, tanto de tipo administrativo, como, por supuesto, moral. Sea como fuere, estos acontecimientos alentarían, como es bien sabido, la fundación, en 1876 y a cargo de Francisco Giner de los Ríos, de la *Institución Libre de Enseñanza*.

habrían de ser represaliados (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956 en CEREZO GALÁN, P., 2003) y a imitación de la existente, por aquellos años, en las universidades alemanas (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), foco por entonces de una intensa actividad política que culminaría en el ya inminente *proceso de unificación* de esta Nación, constituía, en esta novedosa Institución, el indisimulado trasfondo ideológico de la corriente *krausista*, que ya se había implantado, aunque todavía con escasas raíces y reducida fuerza, en los sectores intelectuales del país. Asimismo y desde el punto de vista estrictamente político, la misma burguesía *liberal* que había protagonizado la aún cercana *Revolución de 1868* y en la que había ella misma, con su llamativa falta de realismo, fracasado no estaba dispuesta, en modo alguno y situándose frente al nuevo sistema encarnado por la *Restauración*, a renunciar a sus antiguos objetivos ideológicos y políticos; algo que, como demostrarían claramente los hechos, el *Sistema Canovista* no pareció, por desgracia, terminar de comprender, provocando así un enfrentamiento, acaso inevitable, pero de trascendentales aunque perfectamente previsibles, consecuencias.

En el ámbito de las Ciencias Naturales, resulta sintomática, dentro de este ambiente tan enconado, la reacción del *Catolicismo* frente a la doctrina *darwinista*, volviéndose, una vez más, a la prestigiosa *Escuela Francesa*¹¹⁷⁹, así como al afán taxonomizante con el que abrazaban la noción de una Naturaleza esencialmente *cerrada* o *acabada*, muy *newtoniana*¹¹⁸⁰, por tanto, en la organización de los seres vivos (SALA CATALÁ, J., 1988). En Cataluña, esta tendencia se halla representada por importantes figuras como Landerer (1841-1922), su discípulo Jaime Almera (1845-1918) o Bofill, ambos católicos¹¹⁸¹, aunque decididos seguidores del método *evolucionista* en los estudios sobre Paleontología (SALA CATALÁ, J., 1988). Debe, en este sentido, recordarse que el ámbito cultural específicamente catalán - o,

¹¹⁷⁹.- Después de todo, el prestigio y la influencia que, desde los albores del siglo XVIII y como consecuencia, en buena medida, de la llegada de la nueva dinastía borbónica, había tenido la cultura francesa en nuestro país, como también se constata en tantas otras naciones europeas, pueden explicar la aceptación que, con muy pocas reservas, se tuvo de los modelos de esta Nación, en general, tanto en el terreno político, literario, social o estético, como ya en los aspectos específicamente científicos.

¹¹⁸⁰ .- No en vano y en el mismo *Preámbulo* de una reforma promulgada, en 1866, a la *Ley Moyano* (1857), se habla, enfáticamente, de “...las sublimes verdades matemáticas y las eternas leyes físicas del universo...” (en REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 1866), pudiéndose aquí, fácilmente, leer *entre líneas*, la carga, no sólo ya prístinamente *newtoniana*, sino indisimuladamente *positivista* que embargaba tal legislación. Más adelante y de forma no menos significativa, se añadiría que el fin de aquella reforma no era otro sino “...enseñar, en fin, rectamente las ciencias físicas, matemáticas y naturales para que, aprendidas con docilidad, en vez de conducir al horrible cautiverio de la materia, sean consuelo y fortaleza para el corazón y la mente” (*idem, ibid.*); cautiverio de la materia éste que debe interpretarse como el rechazo a la situación de ignorancia y de postración intelectual y moral en que se hallaba sumida buena parte de la sociedad española del momento. No deja de ser relevante que el cuestionamiento de la *Física newtoniana* ante el actual empuje de la *cuántica* ha sido contemplada como una expresión del advenimiento de la, así denominada, *Nueva Era* - *videat infra*-.

¹¹⁸¹ .- Almera era, de hecho, canónigo y Director del Museo de Historia Natural del Seminario Diocesano de Barcelona (*v.gr.*, en SOLÉ SABARÍS, L., 1983 b, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. *et al.*, 1992), del que fue, desde 1874, catedrático (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1992 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1992).

incluso, *catalanista*- se decantaba claramente a favor de planteamientos claramente conservadores y católicos y, como tales, más o menos *antidarwinistas* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), con lo que dichos autores debían de representar una posición doctrinal bastante generalizada en el mismo. Fuera de Cataluña, destaca especialmente el nombre del *creacionista*, antes citado, Juan Vilanova y Piera (1821-1893), cuyo *Discurso* de ingreso en la *Academia de Ciencias* (VILANOVA Y PIERA, J., 1875), así como el de *contestación*, a cargo de su compañero, Sandalio de Pereda, (PEREDA, S. DE, 1875), resultan, desde el punto de vista de la relación armónica entre los descubrimientos paleontológicos del momento y la doctrina católica más ortodoxa - en realidad, la única, entonces y ahora, posible-, modélico; los contundentes ataques a la entonces indemostrada - e indemostrable- *generación espontánea*, aceptada por el mismo Aristóteles (CAPEL, H., 1985), así como a la siempre cuestionable *Anthropolatría* resultan, en ambos, bien contundentes. También en su *Compendio de Geología*, de 1872, había dedicado buena parte de su capítulo dedicado a la *teoría de la Tierra* a establecer una bien fundamentada relación entre el relato mosaico del Génesis sobre los días de la Creación, conforme, en concreto, a la versión judía de los setenta, realizada en el siglo III a. C. en Alejandría¹¹⁸², y la propia evidencia científica del momento (VILANOVA Y PIERA, J., 1872). Téngase, en todo caso, aquí presente que tal noción, digamos, aparentemente *cerrada* de la Naturaleza no dejaba de contrastar con el carácter más *evolutivo* y *vital*, a la manera *lamarckiana* - más que propiamente *darwiniana*, en su sentido más estricto-, de la misma, defendida por el *Krausismo*.

No sería ésta tampoco la única reacción conciliadora entre la nueva teoría y el catolicismo, aunque los resultados de la misma distaron de ser, al menos en un primer momento y como consecuencia de la inevitable desnaturalización de *Ciencia* y *Religión* inherente a esta actitud, los apetecidos (*v.gr.*, NÚÑEZ RUIZ, D., 1977 a, b). Después de todo, los destemplados conflictos entre la *Fe* y la *Ciencia*, la *Tradición* y la *Modernidad*¹¹⁸³, tal

¹¹⁸² .- Sería precisamente San Jerónimo, como es bien sabido, quien tradujera al latín la versión griega de la *Septuaginta*.

¹¹⁸³ .- La *Modernidad* o, si se prefiere, el *Modernismo* constituye una variada y compleja amalgama de expresiones culturales propias de una época, una suerte de *Zeitgeist*, de *espíritu del tiempo*, que, como movimiento de feroz ruptura que es frente al *Pasado* - incluso al más inmediato, representado por la *Industrialización* y cuanto de gris, alienante y desesperanzador ésta conllevaba- tiende a la vigorosa exaltación de lo individual y de la afirmación trascendental y trascendente, además de *objetiva*, del propio *Yo* (CEREZO GALÁN, P., 2003). Lo subjetivo, digamos, *objetivado* se torna, pues, como la suprema y única *Verdad*, desposeyendo asimismo, en el terreno de la *Ciencia*, al *Positivismo* - y, con él, al *Racionalismo* y al *Utilitarismo* y su fe ciega en un imparable *Progreso* material y un férreo control de la Naturaleza- de su privilegiada posición; en definitiva, una nueva forma de confrontación entre la vieja y ya fatigada *Ilustración* y el nuevo impulso vital encarnado por el *Romanticismo* (*idem, ibid.*) o, si se prefiere, por una forma ya tardía del mismo, que habría de evolucionar hasta el crepuscular, morboso y siempre refinado *Decadentismo*, tan característico del fin de la centuria. Caída ésta que trataría, a su vez, de arrastrar consigo, en medio de una generalizada descomposición, los propios fundamentos de la fe tradicional y de la visión trascendente del Hombre y del Mundo, encarnados, sobre todo, por la *Iglesia Católica*, así como la propia idea de Dios, especialmente del cristiano, encaminándose hacia el más descarnado y feroz *Ateísmo*.

El advenimiento del *Modernismo* presupone asimismo, entre los mismos contemporáneos, la amarga conciencia del fin de una época - el nietzscheano *Crepúsculo de los Dioses*, trasunto literario y filosófico del

como recordara Palacio Atard, constituyó, de hecho, un enfrentamiento que tuvo su escenario, no sólo en España, donde, además, los enfrentamientos ideológicos se verían agravados, durante el turbulento pontificado de Pío IX, por la firma del *Concordato* de 1851, sino, muy principalmente, en la propia Europa del XIX, empeñada en la gran batalla de la *lucha de las ideas*, en la *cruzada laica* del *Ultraliberalismo*, encarnado en lo que el científico alemán Virchow denominara la *Kulturkampf* y arreciada por las férreas, aunque

wagneriano *Götterdämmerung*-, la de una poderosa burguesía, que, al menos por el momento, cedía su puesto, hasta entonces preponderante, a la siempre imprevisible acción de las masas obreras y campesinas, así como al acoso de unos amenazadores *Totalitarismos* que ya se perfilaban en una Europa que, desesperanzada, exhausta y deprimida, se precipitaba en los abismos de un inminente y ya seguro desastre. Pero las devoradoras llamas que consumieran al orgulloso Walhalla se habían ya erizado, proféticamente, años atrás, en las mismas representaciones habidas en el santuario wagneriano de Bayreuth – la primera de éstas tuvo lugar en 1876-, si bien nadie pareció percatarse entonces del inminente fin que aguardaba a los viejos y entronizados dioses, confiando acaso en que las serenas aguas del majestuoso Rin, *nietzscheano* símbolo del inexorable y eterno devenir de la Naturaleza, acabarían por restablecer en la misma un equilibrio que jamás debió haberse perdido.

Asimismo y desde un punto de vista estrictamente confesional, el *Modernismo* propiamente dicho constituye una tendencia, incompatible, por su propio fundamento, con la *Dogmática* católica, por consistir en, so pretexto de hallar una conciliación entre ésta y la Ciencia moderna, subordinar la interpretación de las Escrituras, la *Tradición* y la propia *Dogmática* a una suerte de óptica, digamos, *historicista*, desposeyéndolas, por tanto, de su carácter esencial y permanente e incurriendo en un relativismo teológico, de carácter eclectista, tan cercano al *Deísmo* propio de tantos movimientos de la época, empezando por la propia Masonería. San Pío X, a lo largo de su pontificado (1903-14), al igual que lo habían hecho sus antecesores Pío VII (1821), León XII en la *Constitución Apostólica Quo graviora* (1825), Pío VIII en la *Encíclica Traditi* (1829), Gregorio XVI en *Mirari* (1832), Pío IX en *Qui pluribus* (1846), León XIII (1878-1903), especialmente con su *Encíclica Humanum Genus* (1884) y, mucho antes y con la *Carta Apostólica In Eminentissimi*, Clemente XII (1738), revalidada con Benedicto XIV (1751), dedicará sus esfuerzos a erradicar de la Iglesia esta tendencia, que la Historia ha mostrado como una de las más tenaces de la última centuria.

En realidad, el problema bien podía resolverse desposeyendo a la Ciencia del ya mítico e irreal poder omnímodo que sobre la Realidad – también, claro está, sobre la interna del propio Hombre y sus ansias infinitas de felicidad, plenitud y de bienestar material- que, desde la *Ilustración*, se le había otorgado, reduciéndola a los límites más estrictos y no siempre útiles – es decir y en este sentido, *utilitarios*- del conocimiento aséptico de lo fenomenológico o de aquello con lo que puede simplemente experimentarse y ser, desde una perspectiva concreta, analizado. En definitiva, la simple defensa de una Ciencia desprovista ya del *Misterio* que, en otros tiempos, había animado el espíritu del Hombre y con el que había colmado su natural anhelo de infinitud, aunque sin llegar, en ningún momento, a abjurar de éste, como parte consustancial a la propia persona; en suma, la consagración definitiva del *Positivismo*, en sus distintas y complementarias variantes. Pero, a su vez, la ausencia del *Misterio*, obstinadamente negado por el *Racionalismo* positivista, le despojarían de los firmes asideros morales e intelectuales que siempre le habían sostenido, conduciéndole a un permanente estado de vértigo e incertidumbre, que, con caracteres incluso esquizoides, parece prolongarse hasta nuestra misma época, cuando la Ciencia, con su autoridad incuestionada, aparece gloriosa y definitivamente entronizada, también como imprevista y más que cuestionable fundamentación ética, en la Sociedad contemporánea. Ésta es, en definitiva, la crisis a la que, por aquellos años de fines del XIX, hubo de enfrentarse, desde un punto de vista conceptual, la Ciencia *positiva*.

Según lo aquí expuesto, podemos fácilmente contemplar el *Krausismo* – *videat infra* y *supra*-, sobre todo en lo que a su carácter renovador – los *novísimos*- se refiere, como una clara manifestación filosófica – y, por supuesto, ética- o como una derivación natural, en todos sus aspectos, del *Modernismo*, del que, en realidad, forma parte. Por ello, este movimiento, según se está viendo, trataría de dar, probablemente sin pleno éxito, aunque con resultados más que interesantes, un vuelco, acaso demasiado radical y ambicioso en sus planteamientos, a la Ciencia española contemporánea, que se debatía, en realidad como la europea, entre el más puro *Racionalismo* y el *Romanticismo* más desbocado.

seguramente necesarias, conclusiones, en materia doctrinal, emanadas del *Concilio Vaticano I* (v.gr., PALACIO ATARD, V., 1966, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, PALACIO ATARD, V., 1970, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003). Un enfrentamiento que, en realidad, se había ido gestando en los años de la *Ilustración* y había acabado por estallar, con toda su cruenta e imparable violencia, en la *Revolución Francesa*, constituyendo, a lo largo de aquel siglo y hasta el mismo día de hoy, una eterna, difícil y nunca del todo resuelta *cuestión pendiente*. Pero, sin duda alguna, no se trató ésta de una cuestión meramente religiosa, ni siquiera de tipo ideológico o filosófico, sino que consistió, nada menos, que del problema de la emancipación política de los estados burgueses, respecto de la todavía amplia influencia civil que, sobre ellos, seguía ejerciendo la Iglesia.

En lo que respecta, más específicamente, a la relación entre el *Darwinismo* y el *Uniformitarismo*, la alianza conceptual, pese a todo no explícitamente establecida en un primer momento, aunque sí en la décima y antepenúltima edición de los *Principles*, ya en 1866-67 (v.gr., en KING HUBBERT, M., 1967, en TASCH, P., 1977, en VIRGILI, C., 2003)¹¹⁸⁴ - muy tarde, por tanto- entre el *Uniformitarismo* de Lyell¹¹⁸⁵ y esta, entonces moralmente controvertida, nueva doctrina, de la que constantemente se iban encontrando nuevas y cada vez más abrumadoras pruebas bioestratigráficas, se opondría frontalmente al *Catastrofismo*, tanto en su trascendental y *transcendente* formulación biológica, como en su, ciertamente más inocua e ideológicamente menos comprometida, vertiente puramente geológica. Con todo, el *Evolucionismo* había ya contraído una evidente deuda, de carácter *conceptual* - que no *metodológico*-, con esta última teoría en lo referente a la *historicidad* de los fenómenos naturales que, aunque desde postulados bien diferentes, ambas habían defendido; *historicidad* ésta que, al menos en la anterior centuria y en el campo de la *Filosofía Idealista* - por ejemplo, en Schelling-, no llegó a formularse de manera explícita (v.gr., en GODE-VON AESCH, A., 1947). Pocos años antes, no obstante y en su libro sobre el *origen del Hombre*, de 1863, Lyell había ya admitido explícitamente la doctrina *darwinista* (v.gr., en PELAYO, F., 1999); aspecto éste de la misma que el propio Darwin expresará, ya con total claridad, en su *Descent of Man*, publicado ocho años después, en 1871. Todo ello, a pesar de la más que

¹¹⁸⁴- Al año siguiente y en la quinta edición de su *Origin*, de 1869, Darwin ya pudo ufanarse del apoyo mostrado por Lyell, desde 1863, a su teoría (DARWIN, CH., 1869 *repr.* por SIMPSON, G. G., 1970), después de que, en 1820, hubiera éste rechazado la doctrina *lamarckiana* (v.gr., MASON, S. F., 1962, en KING HUBBERT, M., 1967). En realidad y según recuerda Paul Tasch, Lyell estaba ya por entonces, e, incluso, mucho antes, particularmente interesado de ofrecer una cronología, cuando menos, aproximada para no pocos de los fenómenos geológicos descritos por él, así como de toda la Historia Geológica de la Tierra (TASCH, P., 1977); para ello, tomó como base el *período geológico* que, con duración de 1 Ma, representaba la del Cuaternario o *Período Glacial* (*idem, ibid.*). En cierto sentido, Lyell no dejaría de hacer suyo el propio *Darwinismo*, al defender, con éste, la extremada lentitud de no pocos de los cambios - algunos tan trascendentales como el de la *transmutación* de las especies- que se operan en la Naturaleza.

¹¹⁸⁵.- Esta aceptación del *Evolucionismo* por parte de Lyell se habría visto, muy probablemente, motivada por la definitiva instauración, desde los años cincuenta del XIX, en el ambiente científico de la época, de la idea del *Progresionismo biológico*, lo que le llevaría a este autor a renunciar, paulatinamente, a sus planteamientos anteriores (BARTHOLOMEW, M., 1976).

firme reticencia mostrada respecto a la *direccionalidad* de las distintas manifestaciones del Planeta y cuantos lo habitan, en sus *Principles* (LYELL, CH., 1830-33, en RUDWICK, M. J. S., 1970 *inter alios*). El inicial rechazo, según Cannon, mostrado por Lyell frente al *Darwinismo* estuvo, en buena medida y paradójicamente, motivado por la supuesta identificación de éste último con una *direccionalidad* en la que éste último quiso apreciar un cierto trasfondo *teleológico*, de tipo *religioso* o *sobrenatural*, de indisimulables raíces *cristianas* (CANNON, W. F., 1960). Sin embargo, para Bartholomew, tal rechazo se explicaba más bien por su justificable deseo de conservar al Hombre, como criatura excepcional que es en el conjunto de la Naturaleza, fuera del incesante devenir evolutivo, presuntamente observable en los seres vivos (BARTHOLOMEW, M., 1972-73 en CANNON, W. F., 1976, BARTHOLOMEW, M., 1976).

En todo caso y en estos años más o menos incipientes de la evolución de la Geología, la unión de ambos *Catastrofismos*, el *biológico* y el estrictamente *geológico*, aunque afectaban a dos *Reinos* diferentes de la Naturaleza, estaban tan sólidamente entre sí trabados, que difícilmente podía comprenderse el uno sin el otro; la misma Naturaleza no dejaba de ser, después de todo, *Una y una* había de ser también la explicación ofrecida para establecer los mecanismos más profundos y estructurales, en el orden orgánico o mineral, existentes en la misma, al menos desde la unicidad propuesta por un *Idealismo* que habría de iluminar, durante varias décadas, el pensamiento científico europeo. El propio Lyell no admitiría hasta casi cumplidos ya los setenta años, como acabamos de recordar¹¹⁸⁶, y probablemente no sin ciertas reticencias, la nueva doctrina que Darwin había lanzado a la Ciencia, y con cierto retraso, hacía casi una década.

Este inicial rechazo de la misma por parte de Lyell, que, en este aspecto, se seguía mostrando fiel a la doctrina recogida por Hutton, ha sido planteado por Simpson como resultado de la inadecuación existente, a lo largo del Fanerozoico, entre una *direccionalidad biológica* claramente establecida y una *evolución geohistórica* carente, al menos en principio, de un sentido explícitamente *direccional* (SIMPSON, G. G., 1970)¹¹⁸⁷ o, quizás mejor,

¹¹⁸⁶.- En realidad, en *The Geological Evidences of the Antiquity of Man with Remarks on Theories of the Origin of Species by Variation*, de 1863, había ya aceptado, en esta compleja y comprometida cuestión sobre el origen del Hombre, la teoría *darwinista* (v.gr., en KING HUBBERT, M., 1967, en BARTHOLOMEW, M., 1976, en PELAYO, F., 1999); pensamiento éste que ya se encontraba, en mayor o menor medida, formulado en la primera edición los mismos *Principles* (LYELL, CH., 1830-33, LYELL, CH., 1830-33 en, v.gr., KING HUBBERT, M., 1967), así como en sus *Scientific Journals* (1855-61) (BARTHOLOMEW, M., 1976) y que no dejaba de resultar para él una, sin lugar a dudas incómoda, evidencia.

¹¹⁸⁷.- No deja de resultar abiertamente contradictoria la explicación *cíclica* o, si se quiere, *lyelliana* que, actualmente y por lo general, se ofrece sobre el desarrollo del Fanerozoico, a través de los, así denominados, *ciclos de Wilson*, a los que, en otro momento, hacíamos referencia y con los que se compromete la concepción *direccional* de evolución del Planeta, como la de todos los astros, que comúnmente, por otra parte y sin mayores problemas, se acepta, tanto desde la Física, como de la Geología. La propia noción teórica del *Pangea*, útil sólo a efectos didácticos, no deja de contrastar, incómodamente para esta visión, con la propia realidad, que parece obstinarse en mostrar la existencia de masas continentales menores, separadas de éste, bien por plataformas continentales, bien por sectores más o menos estrechos de antiguos océanos, en expansión o en retroceso.

teleológico; todo ello a pesar de las sólo ligeras variaciones de aporte calorífico, a lo largo de este Eón, procedente de la radiactividad (*v.gr.*, en KING HUBBERT, M., 1967). La aceptación final, por tanto, del *Darwinismo*, por parte de Lyell, suponía, nada menos, que la asunción de un *sistema lineal* en la concepción de la Naturaleza y del Mundo, es decir, la adopción de un giro aparentemente radical en sus propias convicciones. En cierto sentido, el *Darwinismo* no dejaba de tener, en lo que a su consustancial *historicismo* se refiere, claras concomitancias con la tradicional doctrina *catastrofista*, con la que comparte la idea del *proceso lineal* en el acontecer de los fenómenos naturales. Pero, claro está, no dejaba tampoco tal doctrina de recurrir ávidamente al *Uniformitarismo*, al postular una *temporalidad* suficientemente dilatada para satisfacer con comodidad su propia conveniencia científica acerca del *lento devenir* de las especies en el transcurso de los *períodos geológicos* de los que, con plena autoridad, hablaba Lyell. Quizás por todo ello, sea bastante aventurado, concebir el *Darwinismo*, tal como ha realizado, hace pocos años, Pelayo (PELAYO, F., 1999), como una mera consecuencia del *Uniformitarismo* de Lyell, sobre todo si se tiene en cuenta que el célebre *viaje del Beagle* (1831-1836) se llevó a cabo antes de la publicación del tercer volumen de los *Principles*, en 1833, por más que Darwin conociera, por entonces, lo esencial del pensamiento de Lyell, su *Sistema*, contenido en los dos primeros - el segundo volumen, dado a la luz en 1832, trata, precisamente, del *mundo orgánico*-. *Principles* éstos contra cuyas principales conclusiones había sido prevenido por su maestro, el prestigioso educador, botánico y mineralólogo de Cambridge, John Stevens Henslow, al hacerle entrega de la obra antes de zarpar (*v.gr.*, CANNON, W. F., 1960, MASON, S. F., 1962, TOULMIN, S., 1962-63, KING HUBBERT, M., 1967). La fascinación, no obstante, que la obra de Lyell ejerciera sobre el joven Darwin (CANNON, W. F., 1960) sería, como bien sabemos, determinante, aunque no llegara a asumir como propio el *Uniformitarismo* en sí¹¹⁸⁸, aunque sí, muy probablemente, su *método de observación* (CANNON, W. F., 1976); después de todo Humboldt influiría, en mayor medida, sobre el pensamiento de Darwin (*idem, ibid.*). La razón de este rechazo estribaba en que las fuerzas inherentes al *Evolucionismo* o, en general, a la *trasmutación de las especies* presentan un carácter inequívocamente *direccional* que reclamaba una, para Lyell perfectamente rechazable, *fuerza interna* en los organismos, que no haría, sino desvirtuar o alterar el *equilibrio interno* - *videat infra*- preconizado por éste, y que se mostraba, por tanto, incompatible con la doctrina *uniformitarista* (*idem, ibid.*); de otro lado, el *Evolucionismo biológico*, en tanto en cuanto a que era directamente dependiente del propio *medio físico*, suponía también un *Progresionismo* en el mudo mineral, de todo punto incompatible con la doctrina de Lyell (*idem, ibid.*). Además, la noción formalmente *newtoniana* que el geólogo tenía, al menos en principio, de la Naturaleza, en su funcionamiento y esencia, no dejaba de contrastar con la concepción radicalmente más, en

¹¹⁸⁸ .- De esta doctrina tomaría tan sólo, que no es poco, el planteamiento de la lentitud de los cambios acaecidos en la Naturaleza, así como una nueva idea del *tiempo*, el *geológico*, aunque, al final, bastante más restrictivo que el propuesto por Lyell. Sin embargo, llegaría a admitir el sentido *direccional* que, de la Historia del Planeta, había propuesto Lord Kelvin, en el sentido de aceptar la existencia de un paulatino descenso, con el tiempo, de la energía terrestre (BURCHFIELD, J. D., 1974).

sentido conceptual, *progresista* de Darwin, por más que éste último se considerase, ya desde una época bien temprana, auténtico discípulo del anterior (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962). En realidad, no dejaba Darwin de ser verdadero discípulo de Lyell, en lo que a la aceptación de la *lentitud* y *constancia* de los cambios producidos en los organismos se refiere, así como en las propias concepciones geológicas contenidas en algunos importantes trabajos (CANNON, W. F., 1960), como el, bastante simplista en su concepción, referente a la velocidad de denudación de las formaciones wealdenses del Sur de Inglaterra y contenido en las dos primeras ediciones del *Origin* (BURCHFIELD, J. D., 1974), cuestión ésta de la que ya se había ocupado, en sus *Principles*, el propio Lyell (LYELL, CH., 1830-33, en BURCHFIELD, J. D., 1974) y que llegaría a comprometer su propia teoría sobre la *evolución* (BURCHFIELD, J. D., 1974) – *videat infra*-, y, sobre todo, en su célebre descripción de los arrecifes coralinos (1842) y en las que se daba cuenta de las oscilaciones sufridas, tal como propusiera Lyell, por el continente en relación al océano (*v.gr.*, CANNON, W. F., 1960, OLDROYD, D. R., 1996); y, especialmente y dado lo incompleto del registro estratigráfico, del carácter prácticamente *ilimitado* del tiempo que éste, Lyell, le había sugerido (BURCHFIELD, J. D., 1974) y que le supondría una inestimable ayuda, y también una nada despreciable fuente de intensos debates con los físicos británicos, como soporte de su sistema conceptual – *videat infra*-. También mostraría la influencia de Lyell en ciertos rasgos en la elaboración de su propia teoría, tales como aceptar la falta de *necesidad* existente en las especies de *evolucionar* hacia formas cada vez más complejas, la constatación de la ausencia de evolución en determinados grupos de animales, como los peces a partir del Silúrico, o en su reticencia a utilizar el, por entonces muy incompleto, registro fosilífero para cimentar el *Evolucionismo* (BARTHOLOMEW, M., 1976). Sin embargo, la aceptación por parte de autores, como Darwin o von Humboldt, tanto de la teoría de von Buch sobre los *cráteres de elevación*, como de la interpretación realizada por su discípulo Élie de Beaumont sobre la formación de los relieves montañosos (DEAN, D. R., 1980), supondría un nada despreciable cuestionamiento de la interpretación que, sobre estos mismos problemas, había llevado a cabo Lyell. Sea como fuere, ambas teorías son, al menos a nuestro juicio y por todo ello, más puramente coincidentes, e, incluso, interesadamente aliadas, que estrictamente derivada la una de la otra, siendo las dos representantes de la particular evolución experimentada por la *Ciencia* europea, hija, y también madre, de la *Industrialización* y del *progreso* técnico y material, a lo largo del siglo XIX. De esta manera, Toulmin ha señalado, con indudable acierto, aunque sobrevalorando no poco, como ha sido habitual desde los años sesenta (*v.gr.*, ELENA, A., 1986), la aportación del escocés, que "...Darwin completó, en esta nueva revolución histórica, cuanto Lyell había comenzado" (TOULMIN, S., 1962-63).

Resulta, por todo lo aquí expresado, significativo de la unión conceptual de ambos autores el que, concretamente en España y en la apertura del curso 1880-81, el catedrático de Farmacia de la Universidad de Barcelona y resuelto *antidarwinista*, Fructuoso Plans y Pujol, arremetiera también contra Lyell, del que manifestaba que "...de acérrimo partidario de la inmutabilidad, pasó a ser discípulo obediente de la escuela transformista" (PLAN Y PUJOL, F.,

1880 repr. por VERNET GINÉS, J., 1975); algo que, después de todo y con bastante razón, había manifestado, en 1865 y con carácter evidentemente crítico, su también oponente, además de antiguo profesor de Lyell y de Darwin, Adam Sedgwick (SEDGWICK, A., 1865 repr. por MASON, S. F., 1962). Independientemente de la indudable pertinencia de esta nada huera observación, el profesor catalán daba, cuando menos, muestra de una evidente cultura naturalista, al vincular, pese a sus diferencias iniciales y subordinando, científicamente, el uno al otro, a ambos autores, dentro de las mismas filas de pensamiento; no deja de resultar llamativo que fuese, precisamente, un hijo del segundo, el geofísico George Darwin, quien abogara, como ya comentáramos en otro lugar, por el origen *terrestre* de nuestro satélite, postulando, con ello, un antiguo episodio inequívocamente *catastrófico*. De cualquier forma y mucho después, George Sarton, uno de los primeros historiadores de la Ciencia y uno de los fundadores de esta nueva disciplina (v.gr., en CAPEL, H., 1987), proclamará, enfáticamente, el "*Admirable ejemplo de maridaje entre dos ramas diferentes de la ciencia*" (SARTON, G., 1919). A la postre, ambos autores, Lyell y Darwin, no harían, podríamos decir, *sinérgicamente*, sino enterrar, aunque quizás no definitivamente, el viejo *Catastrofismo* de Cuvier, al menos en su más rancia ortodoxia.

En medio de parecidas controversias e indefiniciones, no deja tampoco de resultar sintomático y, en cierto sentido, revelador del ambiente científico que se vivía por entonces en España que, en ese mismo año de 1859, en el que Darwin diera a la luz su teoría y en que falleciera Ezquerro, se publicase en la *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, esto es, en la *Revista de la Academia* de este mismo nombre, la traducción del último y sumario capítulo - no de toda la obra, como parece sugerir Pelayo (PELAYO LÓPEZ, F., 1984)- del famoso trabajo del célebre paleontólogo alemán H. G. Bronn (1800-1862) sobre los cambios habidos en el registro fosilífero y las causas que los habían provocado (BRONN, H. G., 1859); trabajo éste que se había publicado ese mismo año por la *Academia de Ciencias de París* (en *idem, ibid.*). En él, este autor, partiendo, sin duda, de trabajos anteriores (v.gr., BRONN, H. G., 1841 y 1858 en HOOYKAAS, R., 1970), concluía en la progresiva adecuación de los seres vivos a las circunstancias, siempre cambiantes, de la Naturaleza, impuestas por las condiciones de un Planeta en paulatino estado de enfriamiento y diversificación climática y sujeto, además, a incesantes cambios geográficos (BRONN, H. G., 1859, en PRADO, C. DE, 1866). Esta adecuación, uniforme para todos los seres en una misma época (BRONN, H. G., 1859), se habría resuelto, para este autor, en lo que denomina *evolución terripetal de desarrollo progresivo*, es decir, una evolución de complejidad creciente ante los cambios exteriores y que suponía un *creacionismo continuado* - no *súbito*, por tanto- en el tiempo, sin transformaciones especiales por parte de los diferentes taxones (*idem, ibid.*); esto es y según interpretamos, sin que las distintas especies experimentaran necesariamente continuadas variaciones endógenas o, tal como actualmente diríamos, *cromosómicas*. Tal proceso evolutivo respondía a lo que el autor había previamente denominado *Selbstständige Produktions-Kraft*, esto es, una *fuerza interna y autónoma* que impelía al *progreso* del mundo orgánico, siempre en consonancia con las

circunstancias externas, desarrolladas siempre menos uniformemente - lentas o rápidas- que las anteriores en sus propias variaciones (BRONN, H. G., 1858 *en* HOOYKAAS, R., 1970). Todos estos planteamientos han llevado a Pelayo a encuadrar a este autor, siguiendo la terminología propuesta por el antes citado Hooykaas (HOOYKAAS, R., 1970), dentro de un *Actualismo no catastrofista* (PELAYO LÓPEZ, F., 1984); *Actualismo* - entiéndase bien- de tipo *metodológico*, que no *conceptual*. La importancia de este estudio aludido en primer lugar viene, por último, avalada por plantear, probablemente por vez primera, la noción de *unidad bioestratigráfica*, así como de los diferentes tipos de *unidades* de la misma naturaleza y su independencia de las *litoestratigráficas*, tal como actualmente aquéllas se conciben. Todo ello permite incluir a Bronn dentro del nutrido grupo de naturalistas - Buckland, Agassiz, Owen o, en el campo de la paleofitología, Brongniart- partidarios de lo que podría denominarse *Progresionismo Paleontológico*, dependientes, en mayor o menor medida, de los antiguos planteamientos de Cuvier.¹¹⁸⁹

Volviendo al caso español, debe, asimismo, tenerse, además, en cuenta que la formación inicialmente *werneriana*, con sus insoslayables toques de *Catastrofismo*, recibida por las primeras promociones de ingenieros de Minas en Friburgo, unos cuarenta estudiantes españoles entre 1772 y mediados del XIX (*v.gr.*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1981, SOLÉ SABARÍS, L., 1981), debió seguramente de actuar como un verdadero hilo conductor entre éstos a lo largo de toda la segunda mitad del siglo XIX. No es, ciertamente, ocioso recordar que ya Isidoro de Antillón, muy a principios del XIX y en sus antes aludidas *Lecciones de Geografía*, había hecho implícitamente referencia a la división que, en su día, hiciera Lehman (JAMESON, R., 1808) entre las *montañas primitivas*, "...que forman la armazon esencial del globo..." y las *secundarias*, "...compuestas de materias calcáreas..." (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Más adelante, señalaría de éstas últimas que "...parece deben su origen al movimiento de las aguas del mar que disolvieron y atenuaron las materias primitivas, las animales ó vegetales, las tuvieron en un estado de pasta líquida, y las amontonaron y dispusieron en forma regular..." (*idem, ibid.*), haciéndose fielmente eco de esta misma doctrina, tan difundida por entonces. Pocos años antes, *Christiano Herrgen*, como no podía ser de otra manera, había también distinguido entre las *montañas primitivas*, que "...suelen formar no solo cimas

¹¹⁸⁹ .- Repárese, por ejemplo, en la fuerte relación que, en calidad de discípulo, había unido a Agassiz, el temprano y, en un principio, casi solitario investigador, desde 1836, del fenómeno glaciárico, con el gran Cuvier (*v.gr.*, SCHAER, J-P., 1987), toda vez que el glaciario se ajustaba mejor a los planteamientos *catastrofistas* - y tantas veces se ha contemplado el Cuaternario, como verdadera *anomalía climática*, desde este mismo punto de vista- que a la, entonces nueva, ortodoxia *uniformitarista*-; con todo, los depósitos glaciáricos dispersos por buena parte de Europa, planteaban numerosos problemas de interpretación, tanto para los unos, como para los otros (CANNON, W. F., 1960). Sin embargo y una vez abrazada por todos ellos la *causa glaciaria*, la, para tantos extremada, defensa realizada por Agassiz de la instalación, durante el Cuaternario, de un gran casquete de hielo sobre el continente, apartaría a los geólogos *uniformitaristas* de unos planteamientos tan, para aquellos momentos, radicales (*idem, ibid.*). No en vano Louis Agassiz (1807-1873) se había formado con Schelling y Oken (*idem, ibid.*), así como por un Cuvier próximo ya a la muerte, y habría heredado, sin duda, de sus maestros la particular visión *historicista* (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962) y *creacionista* que poseía de la Naturaleza, igualmente imbuida de un fuerte e indisimulado *Catastrofismo*.

sobresalientes de alturas considerables, sino tambien peñascos inaccesibles y aun cordilleras de mucha extensión”, y las secundarias¹¹⁹⁰, “...que se levantan comúnmente con mucha suavidad, y siguen alternando con alturas y profundidades, formando muy pocas veces cordilleras de mucha extension” (HERRGEN, CH., 1802 a). Recuérdese también que, según siempre se ha indicado, las enseñanzas del maestro se habían propagado eficazmente por todas las naciones cultas del Continente, incluso en años, todavía en vida del mismo Werner (*v.gr.*, HERRGEN CH., 1802 b, GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), en los que la propia *Escuela de Friburgo*, según indican, sin duda de forma incorrecta los autores citados - *videat infra*- había entrado ya en crisis (GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938), como consecuencia de la célebre controversia acerca del origen del basalto (*v.gr.*, HERRGEN, CH., 1802 a, LYELL, CH., 1830-33, GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938, OSPOVAT, A., 1976, GREENE, M. T., 1982, HALLAM, A., 1983, PELAYO, F., 1991, 1996, VIRGILI, C., 2003); controversia ésta que, en realidad, habría de prolongarse hasta la misma época de Lyell e, incluso, mucho después (OSPOVAT, A., 1976). En cualquier caso, esta crisis debe ser, desde nuestra perspectiva histórica, considerada sólo como aparente, ya que, tal como acertadamente indicara Rappaport, la explicación de la formación de esta roca nunca generó, de hecho, entre ambas escuelas - si es que convenimos, lo cual es más que discutible, en la existencia de una auténtica *Escuela Plutonista*- una fisura tan patente (RAPPAPOORT, R., 1964 en TAYLOR, K. L., 1969), por lo que debe rebajarse la importancia del significado que tradicionalmente se le ha dado, toda vez que *Vulcanismo* y *Plutonismo* no han de ser contemplados nunca, por cierto, como sinónimos, debiéndose reservar el primero de estos términos exclusivamente al, tan entonces discutido, origen del *basalto* (TAYLOR, K. L., 1969)¹¹⁹¹. El propio Lyell, en uno de los capítulos iniciales del primer tomo de sus *Principles*, concretamente el cuarto (LYELL, CH., 1830-33), se manifestó como uno de los grandes fustigadores - o, mejor, creadores-, de la polémica, distorsionando, en realidad, el auténtico contenido, mucho más moderado y sutil, de la misma. Resulta, en este sentido, de gran interés destacar la opinión al respecto vertida por nuestro *Christiano* Herrgen bastantes años atrás, en 1802 y recogiendo las opiniones de Humboldt, al señalar de este tipo de polémicas, a las que, no sin razón, consideraba estériles, podrían simplemente disiparse por medio de observaciones sistemáticas realizadas en la *escritura sublime* de la Naturaleza¹¹⁹² (HERRGEN, CH., 1802 a).

¹¹⁹⁰ .- El término de *montañas secundarias* había sido propuesto por von Buch en 1792, como sustitución de la antigua denominación de *montañas estratiformes* (HERRGEN, CH., 1802 a). Entendemos que tal sustitución derivaba del hecho de que este tipo de *montañas* no siempre presentaba una clara o simplemente apreciable configuración estratigráfica, mostrando, en cambio, las características topográficas arriba indicadas, así como, por lo general, una mayor uniformidad en la composición de sus materiales o rocas.

¹¹⁹¹ .- De hecho, Herrgen habla, en efecto, del enfrentamiento suscitado al respecto entre los *volcanistas* (*sic.*) y los *neptunistas*, decantándose finalmente, como no podía ser de otra manera, por los segundos (HERRGEN, CH., 1802 a).

¹¹⁹² .- De este modo, el *werneriano* Herrgen se preguntaba, apoyándose en la indiscutida autoridad de Humboldt: “¿Qué son el basalto y el amygdaloides? ¿Reposan estas rocas en las montañas inmediatamente sobre el

En realidad, este descrédito, sólo, como se ve, muy relativo y nada general, en el que pudiera haber incurrido la *Escuela de Friburgo*, no debió, en modo alguno, de bastar para la total erradicación de las ideas *neptunistas* en el ámbito científico europeo, toda vez que éstas se encontraban bien fundamentadas en un prestigio científico prácticamente incólume. En efecto, las teorías suscitadas, a lo largo de todo el XIX sobre el origen del metamorfismo, así como de las rocas metamórficas (OLDROYD, D. R., 1996) - *videat supra*- expresan, bien a las claras, la importancia aquéllas seguían teniendo en el ambiente científico de la época. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que el ataque a esta *Escuela*, llevado principalmente a cabo por Lyell en los aludidos *Principles*, consistió en tejer, alrededor de ella, todo un cúmulo de erróneas interpretaciones, e, incluso, falsedades, de la obra, y también de la persona, de Werner - lo que Ospovat ha dado en llamar, con toda razón, la *leyenda werneriana* (OSPOVAT, A., 1976, en GREENE, M. T., 1982)-, distorsionando completamente el contenido real de su aportación a la Ciencia del momento. Esta distorsión, de otro lado, esmeradamente cultivada *a posteriori* por autores anglosajones, como su paisano Geikie (GEIKIE, A., 1897), resultaba, cuando menos, verosímil en un científico que, de hecho, había publicado, al menos formalmente y salvo sus abultadas y probablemente tediosas *Memorias* oficiales (OSPOVAT, A., 1976), muy poco - y, además, en alemán, una lengua que debía de ser escasamente conocida en los círculos culturales británicos- y cuyas referencias eran, invariablemente, indirectas, a través, sobre todo, de autores franceses - Cuvier, por ejemplo, en el que Lyell, como en tantas otras ocasiones, parece basarse (LYELL, CH., 1830-33), a la cabeza-, cuando no de la traducción - por supuesto, *no autorizada*¹¹⁹³- de sus *lecciones y conferencias*, realizada, a sus respectivas lenguas, por sus propios alumnos (AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838, GREENE, M. T., 1982); unos alumnos, por otra parte, de incuestionable prestigio y significado en la Historia de la Geología (OSPOVAT, A., 1976).

gneis, pórfido, etc..?. ¿Se observa en su estratificación alguna semejanza con las montañas secundarias? ¿Cuáles son sus relaciones con las pizarras porfirinas, con ciertas formaciones del carbon mineral, y con los estratos arcillosos? ¿Se asemejan las separaciones prismáticas del basalto mas á los pórfidos primitivos que á las lavas?" (HERRGEN, CH., 1802 a). Palabras éstas que denotan no ya un incuestionable espíritu científico, en el más moderno sentido del término, de la *Escuela* en cuestión, sino simplemente un más que evidente sentido común. No menos revelador resulta que el autor concluyera que "*Todas estas son cuestiones que jamas deberian haber sido objetos de guerras y de controversias geognósticas, pues pueden resolverse perfectamente por medio de observaciones tranquilas y continuadas*" (*idem, ibid.*). En efecto y en lo referente al problema de la génesis de las rocas - *problemas históricos* los denomina (*idem, ibid.*)-, indica Herrgen que "*Aquí se abre á la fantasía un campo inmenso para 'opiniones', y efectivamente ha producido esta mezcla de problemas heterogéneos un triste influxo en muchas controversias geognósticas*" (*idem, ibid.*). Su conclusión no deja de ser bien patente: "*La ciencia se ha enriquecido con 'una multitud de opiniones' y con MUY POCOS HECHOS*" (*idem, ibid.*), manifestando así que faltaban las observaciones y sobraba la especulación.

¹¹⁹³ .- De estas anotaciones que sus discípulos esparcirían por toda Europa, no habría el propio Werner de dejar de mostrar su más enérgica disconformidad, debido, tanto a que atentaban contra lo que hoy entendemos por *propiedad intelectual*, como por los, según él, abundantes errores que contenían (WERNER, A. G., 1791 *repr. por* CAROZZI, A. V., 1960). Rafael Amar de la Torre, discípulo del propio Werner, recordaba que el mejor reflejo de las ideas del maestro se encontraba en el *Manual de Mineralogía* debido a Hoffmann y Breithaupt, *Hoffmann Handbuch der Mineralogie, fortgestz von Breithaupt*, publicado en Friburgo entre 1811 y 1818 (AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838).

Podríamos igualmente añadir que no deja de ser poco, más bien nada, creíble que un autor, como Werner, tal como lo caricaturizara Lyell - y, con él y entre muchos otros, el citado Geikie-, pudiera ser generalmente admirado por generaciones enteras de estudiantes, procedentes de casi todas las naciones europeas y que acudían puntualmente a Friburgo a recibir de aquel *oráculo de la Geología* - Cuvier *ipse dixit*, según recordara, acaso de forma un tanto irónica y atribuyéndole el papel de solemne *vate* de la nueva Ciencia, el propio Lyell (LYELL, CH., 1830-33)- unas enseñanzas altamente estimadas por todos ellos; unos estudiantes, además, extrañamente cegados por las confusas y casi míticas ideas que, supuestamente, imperaban en Friburgo y que debían aguardar a que el hierofántico Lyell, como el nuevo y - nunca mejor dicho- flamante *Apolo Sauróctono* de la casi recién creada Geología, disipara, con su *rayo de luz*, las densas tinieblas en las que se encontraban sumidos, dando muerte, con el certero dardo de su metódica inteligencia, al terrible *dragón* - símbolo *terrestre*, aunque también, debe resaltarse, *acuático*- de la sombra y de la ignorancia.

Citaremos, a título de ejemplo, al propio Humboldt, quien, pese a ser uno de los grandes discípulos de Werner, al menos y según refiere, por ejemplo, Melón, hasta su viaje a Canarias - y, sobre todo, podríamos añadir, en sus recorridos por el Nuevo Mundo-, donde parece optar por una visión *plutonista*, tanto en la formación del basalto - y, en general, en la clasificación de las rocas-, como de los propios relieves montañosos (*v.gr.*, MELÓN, A., 1957), no dejaba de rechazar, ya desde 1799, la existencia de *fuerzas* actualmente desconocidas y gratuitamente extrapoladas al pasado más remoto del Planeta o bien la existencia, a lo largo de su historia geológica, de unos procesos físico-químicos de los que, tampoco se encuentra constatación empírica alguna y que no dejan de contradecir la propia evidencia (HUMBOLDT, A. VON, 1799). Así, llega éste a señalar que "*...si en las indagaciones cosmogénicas...llegamos á admitir una hipótesis fortificada por la analogía de efectos que aun en el día se pueden observar en la naturaleza, entonces adquiere nueva fuerza toda la serie de otras causas íntimamente enlazada con aquella*" (*idem, ibid.*). En otro momento, proclama que "*Las fantasías engañan, y son peligrosas quando se presentan como hechos, y se revisten de trage serio de indagaciones científicas, como por desgracia ha sucedido tantas veces*" (*idem, ibid.*). De esta manera, el gran geognosta se nos presenta como un verdadero *uniformitarista metódico*, aun cuando siguiera defendiendo, en lo tocante al origen de la corteza terrestre, una posición inequívocamente *neptunista* (*idem, ibid.*). Así y según lo dicho, este *Uniformitarismo metódico* no deja de ser perfectamente compatible con un *Catastrofismo* inherente a la noción *werneriana* de una cristalización súbita, dentro de la corteza terrestre, de los primeros precipitados originariamente disueltos en un primitivo *menstruo* - término éste utilizado por Werner (*en* LYELL, CH., 1830-33) y bastante común, por cierto, entre los naturalistas del XVIII- y que dieron lugar, en la superficie del Planeta, a los primeros relieves montañosos (HUMBOLDT, A. VON, 1799). Posición ésta que, como ya se viera, habría de ser abrazada por otro *werneriano*, afincado en España, que fue el ya citado *Christiano Herrgen*.

Sea como fuere y pese a esta, como se ha visto, casi general aceptación de la

verdadera doctrina de Werner, la evidencia de la gran importancia que revestían los fenómenos endógenos, durante las primeras décadas del XIX (GREENE, M. T., 1982), así como el descubrimiento, ya hacia finales de siglo (1881), de la falsedad del, entonces célebre, *Eozoön canadense* (OLDROYD, D. R., 1996) - ya cuestionado, pocos años antes, por nuestro Juan Vilanova y Piera (VILANOVA Y PIERA, J., 1875)- contribuiría, quizás, a empezar a socavar, al menos aparentemente, un prestigio, ya por entonces, quizás, irreversiblemente dañado por los nuevos descubrimientos que se habían llevado a cabo, principalmente desde la Química, en el campo de la Geología.

Para mayor abundamiento, ha de también ponerse de manifiesto que, antes incluso de desatarse esta controversia sobre el origen del basalto, el *werneriano* Desmarest, a pesar de conservarse, según indica Taylor, siempre como verdadero *neptunista*, por considerar al agua como el principal agente geológico (TAYLOR, K. L., 1969, en OSPOVAT, A., 1976)¹¹⁹⁴, había ya propuesto, en 1771 o probablemente antes (GEIKIE, A., 1897, TAYLOR, K. L., 1969) y siguiendo las opiniones de Giovanni Arduino (LYELL, CH., 1830-33), el origen específicamente ígneo de esta roca (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, TAYLOR, K. L., 1969). Origen éste que, podemos nosotros mismos añadir, no tenía porqué necesariamente contradecir los postulados esenciales de la propia teoría *werneriana*; de hecho, los experimentos llevados a cabo por Daubrée en el laboratorio conducían a la defensa del origen *hidrotermal* del basalto, formado a partir de rocas doleríticas (*v.gr.*, en REVISTA MINERA, 1859 a). Otro autor, Dolomieu, abogaría igualmente, según Herrgen, por una postura conciliadora (HERRGEN, CH., 1802 a). De igual forma, aunque unos años después, las teorías de Hutton, con lo que éstas significaban, habían sido ya dadas a conocer, en la propia Alemania, a través de una traducción de su emblemática, y verdaderamente señera, *Theory of the Earth*, publicada en Leipzig en 1792 - muy poco tiempo después, por tanto, de su primera edición, de 1788-, sin contar con otras referencias más o menos puntuales efectuadas también por esos mismos años (*v.gr.*, KING HUBBERT, M., 1967, EYLES, V. A., 1969), sus aportaciones no debieron de adquirir un eco significativo. Debe, en fin, recordarse que la causa más importante y, en cierto sentido, última en la controversia entre ambas *Escuelas - Neptunismo y Plutonismo*¹¹⁹⁵- e independientemente del trasfondo religioso

¹¹⁹⁴.- Incluso un autor del prestigio de Adams, sin duda de forma incorrecta y por las razones que acabamos, más arriba de apuntar, había situado al francés entre los *feroces oponentes* de Werner (ADAMS, F. D., 1938), evidencia ésta del tratamiento exagerado que se ha dado tradicionalmente, ya desde los tiempos de Lyell, al *problema del basalto*, y, en general y como acaba de exponerse, a la doctrina de Werner, sobre todo dentro del ámbito anglosajón. En realidad, el incommoviblemente *werneriano* Desmarest, de manera deliberada, declinó en participar en una confrontación que, dada la claridad de su concepto, consideraba totalmente estéril e inapropiada (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897), toda vez que su consideración de esta roca no era, en realidad, otra, sino el resultado de la *magmatización* de un *basalto sedimentario* previamente constituido (TAYLOR, K. L., 1969). Tampoco su maestro fue muy dado, según parece, a suscitar ardorosos debates o, simplemente, a cultivar la polémica (*v.gr.*, GREENE, M. T., 1982), una polémica de cuya trascendencia no llegó, quizás, a ser del todo consciente.

¹¹⁹⁵.- Es posible que el origen remoto, y quizás por ello no del todo consciente, de ambos planteamientos se encuentren en los filósofos presocráticos de la denominada *Escuela Jónica*, cuando no en la misma cosmogonía india. Más tarde, autores, como el propio Newton, y, con él, Kant y La Place, entre otros, postularían, de

con el que se pretendió también encender la polémica (en VILANOVA Y PIERA, J., 1872), no era otra, sino la oposición establecida entre un modelo básicamente *estático*, frente a otro, más *dinámico*, de la Tierra (en DOTT, JR., R. H., 1969).

Quizás esto último no sea, sino un sutil y acaso inconsciente reflejo de la representación de las fuerzas *apolíneas*, frente a las *dionisiacas*, dentro de nuestra propia *Cultura Clásica* y genialmente *transducidas* al *Primer Romanticismo* por el *werneriano* Goethe en su *Fausto*, donde la confrontación entre los principios *celestiales*, nobles y contemplativos, frente a los *mefistofélicos* o *infernales*, acaban con el triunfo de aquéllos. No deja de ser bien revelador del discurrir de estas ideas que, ya en el *Segundo Romanticismo*, casi entrando ya en el XIX, sean éstos últimos los que, finalmente, se hagan, al menos aparentemente, con la victoria. Así, el *Don Giovanni* mozartiano, dieciochesco prototipo del caballero de la *Ilustración* y del *Siglo de las Luces* - unas *Luces* ya, quizás, un tanto mortecinas, casi apagadas por los propios hijos del *Siglo*- habría de acabar sus placenteros días en medio de las voraces llamas que, a sus pies, se habían abierto, consumido por el *fuego* de una nueva cultura que ya se estaba perfilando en una Europa que, inquieta o esperanzada, presagiaba los grandes cambios que habrían de trastocar, y quizás para siempre, una evolución histórica casi milenaria.

Sea como fuere, las dos doctrinas - más que propiamente *Escuelas*- en litigio corresponden a dos diferentes sistemas de interpretación de nuestro Planeta que, cuando menos y como en cualquier otro, permitió llevar a cabo, tal como observara, con envidiable sentido de la oportunidad, Giovanni Brocchi en fecha bien temprana, el conocimiento geológico del mismo, a partir de un continuado acopio de observaciones, encaminadas, al menos en principio, a fundamentar, lo más sólidamente posible, cada una de estas doctrinas y a rechazar, consiguientemente, la contraria (BROCCHI, G., 1814 *repr. por* GREENE, M. T., 1982); pensamiento éste que, mucho después, ha vuelto a ser enunciado por Alexander Osipov (OSPOVAT, A., 1976), ya citado. Es evidente que, si de ambas no ha quedado, en la actualidad, sino una, por justa, obligada referencia contenida en los relativamente escasos trabajos de *Historia de la Geología* o de la *Ciencia*, en los que, casi sistemáticamente y como se ha visto, se tiende a ensalzar el *Uniformitarismo* y doctrinas asociadas y a minusvalorar y malinterpretar obstinadamente la figura de Werner, aquéllas constituyen la base del conocimiento y dominio que hoy en día tenemos sobre la estructura geológica de la corteza terrestre y su particular y compleja dinámica.

De otro lado y dentro de esta misma artificiosa confrontación, la temprana identificación del *Vulcanismo* con el *Uniformitarismo* se debió, como indicara Simpson, tanto a la aceptación de ambas doctrinas por parte de los mismos autores, como a que aquélla parece, en mayor medida, corresponderse con los procesos *actuales*, principalmente las manifestaciones volcánicas (SIMPSON, G. G., 1970), unas manifestaciones a las que el

forma bien explícita, el punto de partida en una Tierra incandescente. En todo caso y como bien recordara Juan Vilanova, estas enconadas controversias promovieron la creación de la *Real Sociedad Geológica de Londres* - así como otras de análogo corte-, cuya finalidad no era otra, sino la observación y estudio de los *agentes geológicos* en sí, independientemente de las doctrinas que pretendían explicarlos (VILANOVA, J., 1880).

Neptunismo había reducido a meros *accidentes*, más o menos irrelevantes y carentes de un verdadero significado estructural.

Los mayores difusores de la *Escuela Werneriana* serían, entre otros, Kirwan¹¹⁹⁶ y Whiston (*v.gr.*, en VILANOVA Y PIERA, J., 1872), así como los escoceses Jameson (1774-1854)¹¹⁹⁷ y Murray, en Gran Bretaña y países de habla inglesa (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897, WHITE, G. W., 1976 en JAMESON, R., 1808, OLDROYD, D. R., 1996), éste último el autor que con mayor rigor y calidad sistematizaría las ideas de su maestro (GREENE, M. T., 1982), y d'Aubuisson des Voisins (1769-1819), en Francia (*v.gr.*, GEIKIE, A., 1897); el primero de los cuales habría de fundar, en el mismo Edimburgo, verdadera *meca* cultural de la época, la *Sociedad Werneriana de Historia Natural* (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988), buena prueba ésta, por cierto, de que las teorías del sajón no eran, como pretendiera Lyell (LYELL, CH., 1830-33) y cuantos le siguieron, tan marcadamente irracionales - algo que puede también predicarse de nuestros numerosos *wernerianos*, de primera, segunda e incluso tercera generación-. En 1804, vería la luz, a cargo de Thomas Weaver y completada con anotaciones de alumnos, la primera traducción inglesa - la segunda y última data de 1849-0, fecha, por cierto sorprendentemente tardía- del tratado de Mineralogía que Werner había publicado en 1774 (CAROZZI, A. V., 1960). En los Estados Unidos de América, sería el también escocés Maclure (1763-1840) quien llevaría a cabo, en lo que todavía era un yermo en lo referente a estudios geológicos, esta misma tarea (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988). No deja de ser, de otro lado, perfectamente lógica esta casi omnipresente influencia de este último autor, Werner, así como, en menor medida, de la de Élie de Beaumont, a pesar de que el propio Lyell había rebatido, de forma aparentemente convincente, aunque, como puede fácilmente comprobarse, no definitiva, las ideas de ambos autores, ya en la primera edición de sus muy difundidos - doce, entre 1830 y 1876- *Principles* (LYELL, CH., 1830-33). Es, no obstante, más que probable, que fuera la, en su momento importantísima, aportación de Werner a la Mineralogía (1774¹¹⁹⁸, 1786, 1787, 1789, 1791), sobre todo en lo referente al reconocimiento directo e inmediato de los cuerpos minerales a través de su

¹¹⁹⁶ .- Según Capel, sus *Elementos de Mineralogía* (1789) serían utilizados, en su traducción al español, como texto universitario (CAPEL, H., 1985). Sin embargo y en su *Descripción de las rocas* (HERRGEN, CH., 1802 a), publicada posteriormente, su autor, Herrgen, no sólo no hace alusión alguna a este trabajo, sino que, citando otras obras de este mismo autor, de carácter físico y químico, pone de manifiesto la ausencia en español de obras de *Mineralogía* (*idem, ibid.*).

¹¹⁹⁷ .- Robert Jameson, uno de los más destacados discípulos de Werner, publicó, entre 1804 y 1808, su celebrado *System of Mineralogy*, en el que, en sus tres volúmenes, describe las enseñanzas del maestro alemán sobre, en general, la Mineralogía o, más propiamente, la Geología General. Hace varios años, en 1976 y a cargo de *Hafner Press*, se realizó una cuidada edición facsímil del tercer tomo (JAMESON, R., 1808) de esta importante obra.

¹¹⁹⁸ .- Se trata de su célebre *Von den äusserlichen Kennzeigen der Fossilien*, publicado en Leipzig, en 1774 y, más tarde, en una segunda impresión, que no edición, en Viena, en 1785. Es éste, como bien recuerda Carozzi, el primer texto de Mineralogía (CAROZZI, A. V., 1960), al menos en el sentido moderno del término. Esta importante obra despertaría, en Europa, un creciente interés por esta disciplina, de la que Werner había ofrecido un enfoque nuevo y ciertamente enriquecedor (*idem, ibid.*).

morfología externa (v.gr., en *idem, ibid.*, en GREENE, M. T., 1982), así como, en su calidad del gran compilador que fuera, a la *estratigrafía sedimentaria*, sistema éste enunciado antes de que Lyell formulara el suyo, con sus aspiraciones de universalidad¹¹⁹⁹, pronto fallidas, las razones que, entre otras, explican la pervivencia de las ideas de este autor en las mentes de no pocos naturalistas del XIX, incluidos, naturalmente y como ya se ha dicho, los de nuestro país. De otro lado, la misma idea de *clasificar las rocas*, esto es, establecer una ordenación o taxonomía en los mismos cuerpos minerales, conllevaba una aplicación fácil e inmediata en la misma técnica de cartografía del territorio, que ya, desde casi los inicios del siglo XIX, constituía una exigencia cada vez más perentoria - *videat supra*- en las naciones europeas. Recuérdese que, en realidad, todo sistema estratigráfico es, por definición, una reconstrucción *histórica* de la evolución del Planeta, en su conjunto o en regiones particulares del mismo, lo cual le convierte en un instrumento imprescindible para el reconocimiento geológico del territorio y la secuencia de acontecimiento que en el mismo han concurrido. Asimismo, la revalidación que, a lo largo del XIX, adquirirían, con autores como Sterry Hunt (OLDROYD, D. R., 1996), estas ideas - de un *Neo-Neptunismo* hemos llegado a hablar en alguna ocasión, aun cuando la influencia de este autor entre sus compatriotas no sería, precisamente, relevante (*idem, ibid.*)- mantendrían, con una nada despreciable vigencia, dicha doctrina; una vigencia que, en realidad, no deja de llegar hasta nuestros mismos días, especialmente en lo referente a la explicación de los procesos geoquímicos desarrollados en una Tierra primitiva, así como en el mismo origen de algunas rocas (*idem, ibid.*); Tierra ésta dotada de una energía global superior, sin duda, a la actual. Por otra parte, el método esencialmente *inductivo*, basado en las continuadas observaciones *de campo* y despojado de toda concepción apriorística y, por tanto, *dogmática*, seguido por el citado Élie de Beaumont - se trataba, después de todo, de dos *Catastrofismos* diferentes- le convertían en una herramienta perfectamente válida e intelectualmente consistente en el proceso de investigación.

De otro lado, debe también recordarse que, en el caso de España, la influencia del maestro alemán no habría de penetrar, únicamente y de forma directa, a través de la, ya en tantas ocasiones mencionada, *Escuela de Friburgo*, ya que su también discípulo Herrgen sería quien introdujera en nuestro país el sistema de clasificación mineralógica de este autor, a través de la traducción de la *Orictognosia* de Widemann (1797-98), así como de su propia *Descripción geognósica de las rocas que componen la parte sólida del globo terrestre*¹²⁰⁰

¹¹⁹⁹.- El denominado por Alexander Oshpovatsky *mito de la cebolla* (OSPOVAT, A., 1976), según expresara, malévolamente y con una injustificable simplificación, el propio Lyell (LYELL, CH., 1830-33) y convertido por Gillispie en el de la, aún menos noble, *alcachofa* (GILLISPIE, CH. C., 1960 en OSPOVAT, A., 1976); pretendido *mito* éste citado *ad nauseam*, incluso en siglo XX, por los no pocos detractores del sajón (OSPOVAT, A., 1976). Dentro de estas similitudes *hortofrutícolas* - el *método analógico* no deja, en ocasiones de deparar curiosas sorpresas-, podríamos también recordar la similitud que la Tierra primitiva tendría, según sostuvieran, sin sombra alguna de ironía, Henri Poincaré y George Darwin, al proponer para ésta una *forma de equilibrio*, con una *pera* (KUSHNER, D., 1993).

¹²⁰⁰ .- Esta importante obra, por lo demás magníficamente escrita, constituye, tal como señala el mismo

(HERRGEN, CH., 1802 a) (v.gr., MAFFEL, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72, FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., 1874, VERNET GINÉS, J., 1975, ORDAZ, J., 1983 en PELAYO, F., 1991, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983). Asimismo, Fausto de Elhuyar, quien también se había formado en Friburgo, contribuiría, por su parte y de forma decisiva, a que la traducción francesa de su principal obra, editada en Dijon en 1790, se viera notablemente enriquecida, como la inglesa, tal como antes se comentara, por las abundantes notas y correcciones del texto original que él mismo, como asistente a sus conferencias, aportó para la misma (GUYTON DE MORVEAU, MME., 1790 en CAROZZI, A. V., 1960). Otro discípulo de Werner, el madrileño Andrés Manuel del Río (1765-1849), el descubridor, en 1801 y en su cátedra de *Mineralogía* del Colegio de Minería de Méjico, del Vanadio (v.gr., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, 1982, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), había también publicado, entre 1795 y 1805 - Ordóñez prolonga las ediciones hasta 1832 (ORDÓÑEZ, S., 1992 b)-, los *Elementos de Orictognosia, o del conocimiento de los fósiles, dispuesto según los principios de A. G. Werner, para el uso de los alumnos del Real Seminario de Minería de México* (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1983 en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M. et al., 1992, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b), sin olvidar al gran Cavanilles que, en el terreno geológico, abrazaría, de forma bien patente, los postulados *neptunistas* (v.gr., CAPEL, H., 1985).

No obstante y pese a estos indiscutibles logros de Werner en el campo de la Geología, y en esto convendría deslindarlo del *Neptunismo*, como marco más general, el ocaso definitivo de su, digamos, *Escuela*, así como de la confrontación entre ésta y la *plutonista*, se debió, según ha sugerido, a nuestro juicio de forma claramente tendenciosa, Hallam, al desarrollo, ya imparable, del nuevo método de la correlación bioestratigráfica, basado, sobre todo, en las observaciones que realizara William Smith (1769-1839) en Inglaterra (1799, 1815, 1817), especialmente en el área de Bath - antes que él, no obstante, el gran Buffon¹²⁰¹-, así como en las de los antes citados Brongniart (1770-1847) y, sobre todo (v.gr., CORTÁZAR, D. DE, 1897), Cuvier (1769-1832) - Sartón plantea, acaso maliciosamente, la duda de que éste último conociera la totalidad de los trabajos de Smith (SARTON, G., 1919)- en la Cuenca de París (v.gr., GEIKIE, A., 1897, SARTON, G., 1919, HALLAM, A., 1983, RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988) y Vanuxem en América del Norte (en FURON, R., 1958) - más tarde, a mediados del XIX, vendrían las observaciones de Oppel y Quensted sobre el Jurásico europeo (v.gr., GEIKIE, A., 1897) y, con ellas y con las de no pocos autores, la noción de las *zonaciones bioestratigráficas*, que tanta importancia habrán de

autor, el primer tratado de *Mineralogía* publicado en nuestra lengua y con ella, además, se suplía la falta de obras similares en la francesa (HERRGEN, CH., 1802 a), por entonces y entre las extranjeras, la más empleada por nuestros científicos. Su composición se basa, tanto en los inéditos *Apuntes* de Werner, como en los trabajos de Física y Química del *werneriano* Kirwan, ya antes aludidos, las *Mineralogías* de Emmerling y Reüss y, para nuestra Península, las observaciones de Thalacker (*idem, ibid.*).

¹²⁰¹ .- Buffon había llegado incluso a proponer el origen organogénico de algunas rocas calcáreas, mostrando igualmente una visión *actualista* en la formación de las mismas, en lo que a la lentitud de los procesos petrológicos se refiere (v.gr., CAPEL, H., 1985); hipótesis ésta de la que, extendida también a otros tipos de rocas, se haría eco nuestro Guillermo Bowles (BOWLES, G., 1775).

tener en el establecimiento de dataciones más precisas, así como en la construcción, a partir de los diferentes *taxones característicos*, de la *columna estratigráfica general*;- método éste que, ni siquiera bosquejado por Hutton, aunque bien desarrollado por Lyell, habría ya de desbancar definitivamente - o, si se prefiere y en razón de la más elemental justicia científica, *completar*- los sistemas estratigráficos anteriores, acaso demasiado generales y simples para dar respuesta a las nuevas necesidades que iban surgiendo de las incesantes observaciones *de campo*, efectuadas por parte de los naturalistas del momento. Entre 1820 y 1860, en efecto y tal como recuerda, por ejemplo, Furon, acabaría por generalizarse el método en cuestión, dando lugar a numerosas monografías regionales sobre la estratigrafía de los diferentes Sistemas repartidos por el Continente Europeo (*en* FURON, R., 1958) - un buen ejemplo de éstas sería la elaborada por Verneuil sobre las formaciones cretácicas españolas (VERNEUIL, F. E., 1852)-. Sin embargo, en el *I Congreso Geológico Internacional*, celebrado en París, en 1878, el gran paleontólogo Joachim Barrande (1799-1883) hubo reclamar la necesidad del establecimiento de estas mismas *unidades bioestratigráficas*, con objeto de poder llevar formalmente a cabo la adecuada correlación entre formaciones más o menos alejadas (ELLENBERGER, F., 1978) y que ya se estaban estudiando de forma más o menos sistemática; James Hall se aplicaría, en el citado *Congreso*, en elaborar un método de correlación, en buena medida, todavía válido (VAI, G. B., 2004). Esto prueba, evidentemente, que el método en cuestión no se encontraba por entonces suficientemente generalizado. Así y a partir de estos años finales del XIX, la trascendencia que desde entonces tendría el registro fosilífero quedaría ya para siempre consagrada. Su importancia en nuestro país, deducida de la publicación de significativos trabajos monográficos, alguno de ellos del propio Ezquerro, sobre esta cuestión, incluyendo, claro está, su ya comentado *Ensayo de una descripción general de la estructura geológica del terreno de España en la Península*, donde establece las dataciones de las diferentes formaciones, a partir de su contenido fosilífero (EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 a-57), así como la creación, en 1845 (*Real Orden de 9 de noviembre de 1845*), de la *Paleontología* como asignatura independiente en los estudios de *Ingeniería de Minas* (*v.gr.*, *en* CORTÁZAR, D. DE, 1897, *en* PELAYO, F., 1999), y, dentro de la Universidad de Madrid, en 1852, al dotarse, como ya se indicara, la cátedra de *Geología y Paleontología*, desglosada ya la segunda, como disciplina independiente, en 1873¹²⁰² (*v.gr.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1875, MALLADA Y PUEYO, L., 1897), queda aquí plenamente demostrada. Sin embargo, Lucas Mallada atribuye al citado Verneuil el haber establecido, en nuestro país y entre 1844 y 1868, la base científica de estos estudios, tanto en la investigación sistemática, como en el magisterio entre nuestros *geólogos* (MALLADA Y PUEYO, L., 1897); de hecho, el propio Mallada, Profesor de esta disciplina en la *Escuela de Minas* de Madrid (MESEGUER PARDO, J., 1950), se convertiría en uno de los principales paleontólogos de nuestro país, siendo, muy probablemente, el primer ingeniero español

¹²⁰² .-Nos remitimos a lo ya expresado, *hoc opere*, sobre las distintas fechas de dotación de las cátedras de *Geología y Paleontología* en la Universidad de Madrid y en las Escuelas de ingenieros.

interesado en estas cuestiones¹²⁰³. Debe, con todo, recordarse que Juan Vilanova, en su fructífero *viaje de juventud* por Europa, desarrollado entre 1849 y 1853, ya había mostrado un indudable aprecio por esta disciplina, como era, de otro lado, ya habitual en los países por él visitados (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), habiendo estudiado, en Berna y entre otros prestigiosos especialistas, con el conculiólogo Deshayes (*idem, ibid.*).

Por otra parte y también en España, la trascendencia de la confrontación entre *neptunistas* y *plutonistas*, según lo recogido por Pelayo (PELAYO, F., 1996), no debió de revestir tampoco especial importancia, al menos en el momento en que ésta se desató - comienzos del XIX- en el resto de Europa. Se limitó tal diatriba tan sólo a una serie de meros comentarios realizados por Blasco Negrillo en 1803 y en una revista, *Variedades de Ciencia, Literatura y Artes* (*idem, ibid.*), no claramente especializada, como su propio título deja entrever, aun cuando debe recordarse que, por aquellos años, los *Anales de Historia Natural* era, en realidad, casi la única revista específicamente científica de carácter general publicada en nuestro país, al menos de ámbito nacional¹²⁰⁴, y que, en ésta que se comenta, colaboraban autores del prestigio de Thalacker o Proust, habituales, como sabemos - *videat supra*-, además de fundadores, de aquélla. Por ejemplo, en las *Lecciones* de Antillón (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06), se observa, como hemos sugerido en otras ocasiones, una más o menos clara tendencia *neptunista*, aun cuando, en lo referente al origen del granito, no dudara en consignar la hipótesis *ígne*a del mismo, toda vez que no era un verdadero naturalista y no llegara, por tanto, a fundamentar sus preferencias. Tampoco y como era de esperar, tal confrontación adquiriría una verdadera relevancia en las publicaciones científicas del resto de la centuria, atentas a cuestiones más perentorias y, sobre todo, de carácter práctico. Quizás por todo ello, las antes citadas alusiones de Ezquerria a Élie de

¹²⁰³ .- Recuérdese que, en la década de los ochenta del pasado siglo XIX, daría Mallada a la imprenta, en varios volúmenes y como *tirada aparte*, su *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*, que había publicado previamente, *por partes* y a lo largo de los años (1875-92), en las páginas del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* (t. II-XVIII), así como, ya en la década siguiente, su no menos monumental *Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España* (1892), obras ambas que constituyen, sin duda alguna, una de sus mayores y más incuestionadas aportaciones a este campo de la Ciencia. De hecho, Mallada sería nombrado, en 1885, Profesor de esta disciplina en la Escuela de Minas, en la que permanecería hasta 1892 (*v.gr.*, URTEAGA, L., 1988-89).

¹²⁰⁴.- Esta *Revista*, editada en fascículos, estuvo alentada, desde su fundación, en 1799, por José Clavijo y Fajardo, a la sazón *Director del Real Gabinete de Historia Natural* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, CALATAYUD, M^a. Á., 1988, QUINTANILLA, J. F., 1999), quien había agrupado, con el fin de difundir sus experiencias y observaciones, a científicos como Herrgen, Proust, García Fernández y, sobre todo, Cavanilles (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, QUINTANILLA, J. F., 1999). Su significado histórico no es otro, sino el intento de renovar, conceptual y metodológicamente, los estudios científicos en nuestro país, incorporándolos a la naciente modernidad que conllevaba el siglo XIX, en sus inicios (*idem, ibid.*). Podemos, no obstante, citar también, entre otras publicaciones más o menos efímeras - *videat supra*-, los *Extractos* de la *Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, posiblemente la primera revista científica española (DURÁN, A., 1992 en GARCÍA-BARRENO, P., *et al.*, 1992), los *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia*, dirigida por Louis Proust y cuyos únicos dos tomos, inacabado, además, el segundo, se editaron entre 1791 y 1795 (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917), así como el *Semanario de Agricultura y Artes, dirigido a los Párrocos*, que estuvo vigente entre 1797 y 1808. Por último, consignaremos también la presencia, entre este tipo de revistas, del *Atlas Español*, muy citado, por cierto, por Isidoro de Antillón.

Beaumont no resulten, en realidad, tan sorprendentes como inicialmente pudieran parecer.

También por los mismos años en los que Botella y Vilanova publicaron sus antes citados *Discursos* y volviendo a las controversias sobre el *Catastrofismo geológico*, Salvador Calderón, en un trabajo de carácter general sobre las *teorías orogénicas* (CALDERÓN, S., 1888 a), incluirá ya la célebre *red pentagonal*, antes citada, o la, en su última formulación, *teoría de los sistemas de montañas dentro de las antiguas*, de este autor - a partir ya de los años setenta, perdería ésta, aunque no precisamente en Francia (MEUNIER, S., 1911 repr. en GREENE, M. T., 1982), la credibilidad de que había disfrutado¹²⁰⁵ (GREENE, M. T., 1982), encontrándose, en la nueva teoría de la *red ortogonal* de Marcel Bertrand (1892), más sencilla que la de su predecesor, una clara y lógica continuidad-, al que, con todo y con plena justicia, considera como "...la más alta personalidad de la ciencia orogénica" (CALDERÓN, S., 1888 a); pocos años antes, la había considerado, tal como había recordado Casiano de Prado en el caso de nuestra Península (PRADO, C. DE, 1864), como inaplicable (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). Más tarde, finalizando ya la centuria, el propio Suess contemplará la de este autor como una hipótesis ya perfectamente olvidada, dentro de la Historia de la Geología (SUESS, E., 1897 b). Aquí, aun cuando nuestro autor estableciera ya como, inevitablemente, superadas las ideas del francés - el inmediato relevo vendría, muy pronto, de la mano del citado Suess-, seguía manteniéndose fiel a los mismos postulados *contraccionistas* (CALDERÓN, S., 1888 a) que impregnan esta *Escuela de Madrid* - en realidad, éstos, convertidos en el verdadero *paradigma* del siglo, eran ya generalmente aceptados, como se ha dicho, por la inmensa mayoría de los científicos de la época-, sin abjurar, en modo alguno, al menos de forma clara, de los viejos planteamientos de un cierto *Catastrofismo*, en mayor o menor medida implícito - o, mejor, claramente formulado- en la misma obra de Suess y, con ella, en buena parte de los naturalistas españoles, tanto en el los *geólogos*, como en el de los *ingenieros*, del XIX y principios de la siguiente centuria. Pocos años atrás, en su célebre estudio sobre la *Meseta Central, Española*, había reconocido plenamente la vigencia de las teorías contractivas de Mallet y Suess (CALDERÓN Y ARANA, S., 1884 b). En realidad, la doctrina *krausista*, y, con ella, esta *Escuela de Madrid*, rechazará, tal como había expresado, años atrás, Alfredo Calderón, ya citado, la "...antigua teoría de los cataclismos...(consistente en)...bruscos cambios y súbitos trastornos... (y en la que el astro, esto es, nuestro Planeta, era concebido)...como una masa en cierto modo pasiva, inerte e inmutable¹²⁰⁶, sacudida de tiempo en tiempo y sin causa conocida por inmensas fuerzas ajenas á su

¹²⁰⁵ .- Sin embargo, en el I Congreso Geológico Internacional, de 1878, su discípulo Béguyer de Chancourtois, seguiría ofreciendo, como nuestro Federico Botella, supuestos resultados procedentes de esta fantástica teoría, aplicada, esta vez, al Norte de Francia (ELLENBERGER, F., 1978). También Juan Vilanova, glosando lo tratado en el Congreso de Berna (1880), daría todavía, según se desprende de sus respetuosas palabras, pleno apoyo a la teoría del autor francés (VILANOVA, J., 1880).

¹²⁰⁶ .- Advuértase que este ataque a la *inmutabilidad* de los astros, como la de las *esferas celestiales*, constituía una nueva muestra de la confrontación con la doctrina aristotélica clásica, para la que los cuerpos celestes, dada su supuesta condición *quintaesenciada* (v.gr., FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, FALERO, F., 1535 y CORTÉS, M., 1551 en GAVIRA MARTÍN, J., 1931, MEDINA, P. DE, 1538 repr. por CUESTA DOMINGO, M.,

desarrollo regular y ordenado..." (CALDERÓN, A., 1879), es decir, el *Catastrofismo* en su vertiente, digamos, clásica y más extremada; no en vano, a lo que esta doctrina propendía era a lograr una verdadera *síntesis* - no en el sentido *hegeliano* del término-, esto es, una *Física Racional*, en la que todo, también los cambios, fuera pura *Armonía*. El rechazo de estos

2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), no se encuentran sometidos a cambio o evolución algunos, manteniendo además, desde un principio, su rígida solidez. También este *Aristotelismo* suponía la defensa de la *incorruptibilidad de los cielos*, tal como defendían, a título de ejemplo, autores como el cosmógrafo Martín Fernández de Enciso (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519), el gran humanista Pedro de Medina o el también cosmógrafo Alonso de Santa Cruz (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), tal como nos muestra éste último en su mismo *Islario* (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). Sin embargo, ésta sería puesta en tela de juicio, también a título de ejemplo, por el gran Varenio (*circa 1622-circa 1655*) y, en nuestro país, el inteligente jesuita y *novator* valenciano, amigo y seguidor de Kircher (CAPEL, H., 1980), José Zaragoza (1627-1678), el también religioso valenciano Tomás Vicente Tosca (1651-1723), discípulo igualmente del alemán, o el célebre y antiguo jesuita conquense Lorenzo Hervás y Panduro (1735-1809) (GAVIRA, J., 1932), así como el propio Feijóo, tal como puede comprobarse en sus *Cartas* (1748-1750). El descubrimiento, hacia 1630, de las manchas solares o de las inquietantes irregularidades de la propia topografía lunar (*idem, ibid.*), tomadas, en algunos casos, como auténticos *mares* y *cordilleras*, que, en cierto sentido, *corrompían*, al violentar su prístina esfericidad, nuestro satélite, así como el descubrimiento del nuevo continente americano, que desvirtuaba la suposición mantenida por el filósofo clásico de que las aguas cubrían diez partes de la Tierra (CAPEL, H., 1985), darían finalmente al traste con las antiguas y ya caducas ideas del *Aristotelismo* clásico.

Sin embargo y en lo que luego habría de denominarse *Astrología Natural*, frente a la *Judiciaria*, mera superstición de todo punto reprobable (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846, GAVIRA MARTÍN, J., 1931) - así, en efecto, la califica el propio San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el *Libro III* de las *Etimologías*-, que pretendía establecer todo tipo de pronósticos a partir de las conjunciones astrales, los cuerpos celestes sí que ejercían una nada desdeñable influencia sobre determinados procesos físicos o naturales, como, por ejemplo, los cambios atmosféricos (*v.gr.*, FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519, NÁJERA, A. DE, 1623 en FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., 1802-1846 y en PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891), vitales en una sociedad de base económica esencialmente agropecuaria, la navegación, la agricultura o, incluso, los propios seres vivos, incluido, claro está, el mismo Hombre (*v.gr.*, DEBUS, A. G., 1978 en URTEAGA, L., 1987, CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI). El propio *Círculo Zodiacal* o *Signífero* recibía este nombre, en palabras de Fernández de Enciso, "...porque por el movimiento que hacen los planetas so el zodíaco viven y se crían todas las cosas que están inferiores debajo de ellos", añadiendo asimismo que "...según del acceso o receso que el Sol hace en este círculo torcido del Zodíaco se causan las generaciones y corrupciones de todas las cosas" (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519); no es de extrañar que, más de dos siglos después, el Padre Flórez, en este sentido más moderado o, si se prefiere, ortodoxo, atribuyera esta *voz* simplemente a los animales - no todos, como bien sabemos, lo son- que lo componen. No es, pues, de extrañar la afición que, por esta Disciplina, mostraban los soberanos de la época, como nuestros Carlos I o Felipe II, ni que renombrados astrónomos, verdaderos científicos, como Pedro Apiano o Alonso de Santa Cruz, se ocuparan de estos aparentemente vanos menesteres. Así y en los repasos, ya en varias ocasiones citados, que realizara José Gavira sobre los estudios geográficos españoles de los siglos XVI y XVIII (GAVIRA MARTÍN, J., 1931, 1932), se alude con frecuencia a la importancia que, tenía todavía, por aquellos años y tal como había defendido el propio Galeno, la *Astrología* en los estudios de Medicina; una importancia que, por cierto y siglos más tarde, habría de retomar, con variable fortuna, pero también con creciente ímpetu, la propia *Teoría Gaia - videat infra-*. Tampoco la Política se vería libre, como acaba de indicarse, de la sempiterna influencia de los planetas. Sin embargo, la razón de estas relaciones entre el Hombre y los astros habría de buscarse, cuando menos, en el mismo pensamiento medieval que, heredero, a su vez, del platónico, había concebido el *microcosmos humano - videat infra-* como reflejo directo del superior y más extenso *macrocosmos natural*, cuya influencia sobre el individuo era, de este modo y dado su carácter esencialmente *unitario* - el funcionamiento de ambos era, por definición, idéntico-, determinante (*v.gr.*, CAPEL, H., 1980, URTEAGA, L., 1987). Así se explicaría, al menos en parte y sobre todo en lo que a la Medicina se refiere, la extraordinaria importancia que las prácticas astrológicas llegaron a adquirir, tanto en el mundo árabe como en el cristiano, a lo largo de la Edad Media, donde *Alquimia* y *Platonismo* se conjugarían de la manera más armoniosa (*idem, ibid.*).

autores a este *Catastrofismo* se realizaba, por tanto, por una doble vía. No deja de ser, por otra parte, revelador que, en 1926 - casi cuarenta años más tarde-, Fernández Navarro (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1926) siguiese expresando, en buena medida, las mismas ideas al respecto que su *maestro* Calderón. En realidad, debemos señalar, lo que separaba la doctrina de Suess de las ya antiguas, aunque no olvidadas, teorías de Élie de Beaumont, formuladas, en su versión definitiva, en el ya lejano 1852 (*v.gr.*, LLOPIS LLADÓ, N., 1955, GREENE, M. T., 1982), aunque ya expuestas, en su formulación básica, en 1829 (*v.gr.*, FURON, R., 1958, GREENE, M. T., 1982), no era otra cosa, como ya se dijo, sino la noción de una corteza fundamentalmente heterogénea, constituida por grandes áreas rígidas - los *horsts l.s.*- y los *cordones plásticos*, mecánica y pasivamente adaptados a las anteriores; ello, a pesar de que el francés había establecido la existencia de unas *líneas de debilidad, plus facile écrasement*, correspondientes a los sistemas montañosos (GREENE, M. T., 1982). No obstante y pese a estas evidentes concomitancias y diferencias, otro elemento, acaso ya decisivo, que separaba a ambos autores era el *Cartesianismo* - no en vano el propio Descartes había sido un *contraccionista* convencido- y el mencionado *afán geometrizador* implícitos en el francés - y que, aunque con otro sentido, continuarían Dana¹²⁰⁷ y Prévost-, frente al carácter más *naturalmente anárquico*, profundamente *romántico*, pues, del austriaco¹²⁰⁸ y que respondía ya a visiones básicamente diferentes de los mecanismos orogénicos e incluso del

¹²⁰⁷ .- En efecto, James Dwight Dana había también pretendido encontrar, a partir de la configuración del relieve de los dos semicontinentes americanos, una acusada regularidad, tanto en el trazado, como en la propia disimetría que suelen presentar los distintos sistemas montañosos. Regularidad ésta que, en realidad y en el momento presente, se demostraría, en el Viejo Mundo, ficticia (*v.gr.*, VILANOVA, J., 1880). Las posteriores matizaciones al respecto de Lapparent, quien defendía la primitiva posición de las cordilleras en el borde de los antiguos continentes (*idem, ibid.*), contribuirían a defender la existencia de unas determinadas pautas *geográficas* en la configuración de los sistemas montañosos.

En realidad, estas visiones más o menos regulares o geométricas en la configuración de estos relieves no serían sino una derivación de las especulaciones que se habían desarrollado con el movimiento *Ilustrado*, siempre ansioso por descubrir *Orden y Regularidad* en las distintas manifestaciones de la Naturaleza (CAPEL, H., 1985), así como su indisimulada preferencia por los paisajes antropizados o, si se prefiere, *humanizados*, tal como se observa, por ejemplo, en Bowles (BOWLES, G., 1775, BOWLES, G., 1775 en URTEAGA, L., 1987) o, quizás en menor medida (URTEAGA, L., 1987), en Cavanilles (CAVANILLES, A. J., 1795-97 en URTEAGA, L., 1987). Después de todo, la concepción de la Naturaleza en la cultura dieciochesca, así como en la del *Primer Romanticismo*, era, en no pocos casos - tan frecuentes en Literatura, la Música o en las *Artes Plásticas*, incluido, claro está, el trazado, con un nuevo sentido, de parques y jardines-, de un, digamos, *bucolismo domesticado*. No obstante, en nuestro país, la concepción de la Naturaleza adquiriría también, merced, quizás, a la influencia de Rousseau, un carácter ya cercano al *Romanticismo* (ABELLÁN, J. L., 1981 en URTEAGA, L., 1987, URTEAGA, L., 1987) y, por consiguiente, más *libre*.

¹²⁰⁸ .- Después de todo, el *Romanticismo* representa, según Werner Deubel, el triunfo de la herencia *teutónica*, el célebre *furor teutonicus* - una forma algo extremada del *belli furor* de los autores antiguos-, del que hablaba Tácito y que, en realidad, va más allá, en su esencia y como una profunda pulsión *dionisiaca*, del simple arrojío en el combate, frente a la impronta *Occidental*, es decir, *clásica, judía y cristiana* (DEUBEL, W., 1934 en GODEVON AESCH, A., 1947), representada aquí, según queremos ver, por los franceses. El tránsito entre ambas visiones de la Naturaleza, la *cartesiana* de éstos últimos - y de sus inmediatos seguidores, como el norteamericano Dana y, en nuestro país, el modélico Botella- y la más genialmente *anárquica* de Suess, bien puede ser representada por la sustitución, dentro de la evolución de nuestra cultura Occidental, del *Neoclasicismo* por el *Romanticismo* o, si se prefiere, por la aparición, en la misma, del *Sturm und Drang*.

propio fundamento de la Naturaleza y del Mundo; diferencias éstas ya presentes en la propia *Filosofía Natural* imperante en ambas naciones a lo largo del siglo XVIII (v.gr., MASON, S. F., 1962). Por último y en lo que al *tiempo geológico* se refiere, el austríaco se inclinará, como lo había hecho Dana (GREENE, M. T., 1982), por una concepción claramente *huttoniana* del mismo, esto es, por la existencia de períodos difícilmente delimitables, imposibles, en aquel momento, de cuantificar, y, en todo caso, extremadamente dilatados – *videat* el siguiente capítulo de la presente Memoria–.

Suess, por tanto, superará ampliamente, tanto la, antes mencionada, teoría de los *cráteres de elevación*, del, digamos, *ultraestructuralista* von Buch - algo que ya se encontraba ya presente en su *Die Entstehung der Alpen* (1875) (*idem, ibid.*)-, como la, al menos relativa, continuidad de ésta, en la *red pentagonal* del francés, impregnadas ambas de un carácter inequívocamente *catastrofista*, al que este autor, por otro lado, nunca habría de renunciar; un *Catastrofismo*, empero, podríamos añadir, auténticamente renovador y alejado del, en exceso literal, *diluvialismo bíblico*, tan extendido, desde el siglo XVII¹²⁰⁹, entre los naturalistas británicos de la primera mitad de la centuria; mucho más, paradójicamente, que en la propia doctrina *werneriana* o en el *Neptunismo* en general. Pero también reducirá Suess el *Uniformitarismo lyelliano* a su justa y relativamente estrecha dimensión, útil tan sólo para explicar los, ciertamente importantes, procesos erosivos que modelan o esculpen el relieve terrestre, así como la misma formación de las rocas, aunque incapaz, en fin, de interpretar satisfactoriamente la génesis de los grandes accidentes estructurales que configuran la *faz* del Planeta. De esta manera, las grandes cordilleras, que, majestuosamente y a lo largo de centenares o miles de kilómetros, orlan el borde de los viejos y ya cratonizados continentes, remanentes de antiguos sistemas montañosos, ya arrasados y petrificados en el devenir de unos tiempos que Suess contemplaba como insondables, alcanzan, con este autor, una dimensión y una grandeza jamás entrevistas por el británico. Tales edificios montañosos adquirirían, a partir de las inmensas tensiones tangenciales, que no meramente verticales, originadas siempre por procesos *contractivos*, su verdadero y único sentido. Por todo ello y tal como frecuentemente se ha recordado (v.gr., GREENE, M. T., 1982), dedicará Suess el primer capítulo de la Primera Parte de su *Das Antlitz*, nada menos, que a la descripción del *Diluvio*¹²¹⁰ - no fue éste, según tiene buen cuidado de recordar, el único acontecimiento de

¹²⁰⁹ .- *Videat*, v.gr., a este respecto, los trabajos, ya en otras ocasiones citados, de Horacio Capel, en los que se pasa, sobre todo en el primero de ellos, documentada revista historiográfica, en general, sobre el problema teológico y científico del *Diluvio* (CAPEL, H., 1985, 1987), al que, en la *nota* siguiente, habremos de referirnos. En cualquier caso y a lo largo de los siglos XVII y XVIII, hubo un serio intento de conciliar, por parte de no pocos autores, tanto en el ámbito católico, como en el protestante la descripción del mismo contenida en el *Génesis* con la constitución de distintos sistemas teóricos de evolución de nuestro Planeta (CAPEL, H., 1985).

¹²¹⁰ .- Acontecimiento éste cuya importancia había excedido, en nuestra cultura Occidental, la repercusión de un mero, aunque más que relevante, acontecimiento geológico, para conferirle un verdadero significado teológico, profundo y de mucha mayor trascendencia. Así y según expresara, en 1650, el noble y humanista español del siglo XVII José Antonio González de Salas (1588-1651), el *Diluvio*, como castigo divino que era, habría supuesto, no sólo la *renovación* de las especies vivientes, animales y vegetales, sino también – opinión ésta, desde luego, no unánimemente compartida, especialmente en España (CAPEL, H., 1985)- la de la propia

estas características-, del que se habla en las *Sagradas Escrituras*, así como en la propia tradición mesopotámica, recogida en los antiguos textos caldeos (SUESS, E., 1885-1909). Con esta, algo prolija y discutible, descripción del fenómeno, Suess pondrá, una vez más, en entredicho aquella teoría o *sistema natural*, socavando, mediante la pura evidencia geológica, perfectamente constatada, y esta vez *a escala humana*, sus propios fundamentos y defendiendo, al mismo tiempo, la tradición cristiana, especialmente la católica, y, con ella, conviene tenerlo en cuenta, también la judía más ortodoxa.

En cualquier caso y ante esta disyuntiva - Élie de Beaumont y Suess-, no había duda, por tanto y ante estos diferentes planteamientos mentales, a cuál de estas dos tendencias se sumaría, como el resto de sus compañeros, nuestro geólogo¹²¹¹.

Sea como fuere y probablemente hasta llegar hasta estas últimas posiciones conceptuales, de tendencia, como se ve, inequívocamente *contraccionista* - no eran, en esto y como se ha visto, excepción, dentro del panorama científico europeo del momento-, del propio Calderón, Mácperson, a fines todavía del XIX, y del discípulo del primero - en realidad, de ambos-, Eduardo Hernández Pacheco, ya en las primeras décadas del XX, no se aprecia entre los autores anteriores, como conjunto, una aceptación clara y sin reservas de teoría orogénica alguna. Tampoco la unanimidad de opinión parece encontrarse en la génesis de algunas rocas, como, por ejemplo, el granito y sus derivados, el gneis o incluso el

Tierra, que habría también sufrido, merced a la *corrupción* y *maldad* a la que le había llevado el *pecado* del Hombre, unas modificaciones, encaminadas a albergar a los seres a los que la *Divina Providencia* se había dignado preservar para la posterior repoblación de la misma (GONZÁLEZ DE SALAS, J. A., 1650 *repr. por* CAPEL, H., 1987, CAPEL, H., 1985, 1987). A esta Tierra primitiva y mancillada le sucedía, pues, otra, renovada por el efecto purificador de las aguas enviadas por Dios, como ésta última, la actual, será finalmente sustituida, ya en las *Postrimerías*, por un *Cielo Nuevo* y una *Nueva Tierra* de los que nos habla San Juan en el *Apocalipsis*, refiriéndose a los que surgirán tras la *Segunda* y definitiva *Venida de Cristo*. Asimismo, la, nunca sencilla, discusión sobre el carácter *universal* o puramente *regional* del mismo sería objeto de nada desdeñables controversias (CAPEL, H., 1985), en las que, nueva y evidentemente, se dirimía, cuestionando o apoyando la veracidad literal del relato mosaico, algo de mayor alcance que la constatación de un mero suceso natural y, por supuesto, histórico.

En realidad, la cuestión del *Diluvio* habría de convertirse, como bien se sabe, en la comprometedora disyuntiva de separar la rigurosa y literal interpretación de las *Sagradas Escrituras*, entonces en mayor o menor medida vigente, incluso en algunos de los más prestigiosos círculos científicos de la época, de las conclusiones que sobre la Naturaleza se estaban entonces elaborando, a partir de la propia experiencia y de los más estrictos análisis racionales - y *racionalistas*-; en definitiva, en la diferenciación, consagrada ya, como antes se comentara, desde la *Modernidad*, entre *Fe* y *Razón*. Téngase asimismo en cuenta que, a finales del siglo XVII surgiría, tanto en el campo protestante, como en el católico una tendencia, digamos, hermenéutica, consistente en el estudio crítico y racional de las *Sagradas Escrituras*, con objeto de deslindar la parte específicamente *revelada* de las aportaciones literarias o culturales incorporadas por la Tradición hebrea a las mismas, tratando, en cualquier caso, de llegar a una conciliación perfecta entre la *Revelación* y la evidencia racional (*idem, ibid.*). De ahí que, desde la segunda mitad del XVIII, se relativizara ya la trascendencia del *Diluvio* en la génesis de algunas rocas o, sobre todo, la formación del actual relieve terrestre (*idem, ibid.*), aunque tal acontecimiento no dejaría de constituir un destacado *hito* en la Historia de la Tierra. El propio adjetivo *antediluviano* no deja de permanecer, en nuestra lengua, como una expresiva reliquia de aquellos tiempos en que aquélla se dividía en un *antes* y un *después* de la universal tragedia.

¹²¹¹ .- Nuevamente se observa aquí una clara confrontación entre la *Ilustración* - y su derivación natural en el *Positivismo*-, representada por el francés, y el *Romanticismo*, encarnado por el austríaco.

yeso; demasiado pesaba todavía el *Neptunismo* sobre la estructura mental de nuestros geólogos y posiblemente demasiado escasas eran todavía por entonces las evidencias que probaran el origen específicamente endógeno de aquella roca - *videat supra*-, un origen que, después de todo, nunca ha estado - tampoco en nuestros días- suficientemente claro.

Debe, en este sentido, tenerse en cuenta que los estudios petrográficos de lámina delgada¹²¹², que aportarían, junto con el propio análisis químico, la clave para comprender los mecanismos de la constitución y formación de las rocas, comenzaban, por entonces, en los setenta del XIX y con cierto retraso, a efectuarse en España. No en vano, y ello no deja de ser bien sintomático, el propio Mácperson, al que su discípulo Eduardo Hernández Pacheco llegara a comparar, en la investigación microscópica, con el propio Ramón y Cajal¹²¹³ (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1927), había sido el principal introductor de esta técnica en nuestro país y, con él, también los discípulos de éste, Salvador Calderón y José Quiroga (en MALLADA Y PUEYO, L., 1897, en CALDERÓN, S., 1902, en HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1927, en ALASTRUÉ, E., 1968, en LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1979, en ORDAZ, J., 1983, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en ORDÓÑEZ, S., 2002), así como los ingenieros de Minas Domingo de Orueta y Duarte¹²¹⁴ y Gonzalo Tarín (en MALLADA Y PUEYO, L., 1897), quienes, en efecto, acabarían por especializarse en *Estratigrafía y Petrografía Microscópica* (MESEGUER PARDO, J., 1950). En cualquier caso, este naturalista, José Mácperson, en cuanto a introductor de la Petrografía moderna en nuestro país (BARROIS, CH., 1902 en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), llegaría a contar, en efecto, con la más completa colección de láminas petrográficas del país y en ella se encontraban muestras de las distintas regiones españolas, especialmente de las provincias andaluzas¹²¹⁵ (en ALASTRUÉ, E., 1968). No obstante, la utilización de la microscopía aplicada al estudio de las rocas no constituía tan sólo, para estos autores, imbuidos en la doctrina *krausista*, una mera técnica instrumental destinada a *indagar* los distintos procesos que explican la génesis de las masas pétreas, sino que su empleo, tal como sugiriera Alfredo Calderón (CALDERÓN, A., 1879), rebasaba, con mucho, este más o menos estrecho y limitado marco, ampliándolo como *método*, mediante el que

¹²¹² .- No deja de resultar significativamente coincidente el hecho de que hubieran sido, precisamente, *novatores* - *videat supra*-, como Crisóstomo Martínez, quienes, en pleno siglo XVII (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982), hubiesen aplicado la técnica microscópica a sus descripciones anatómicas.

¹²¹³ .- Sin embargo, López Piñero recuerda, con toda razón, que fue Aureliano Maestre de San Juan (1828-1890) el verdadero introductor de la Microscopía aplicada en España a la Medicina (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

¹²¹⁴ .- La utilización por parte de este prestigioso ingeniero de la técnica de la microfotografía, así como de la lámina delgada se remonta, sin duda, a las relaciones personales mantenidas por su padre, Domingo de Orueta Aguirre (1833-1895), así como por él mismo con José Mácperson. Es ya clásico su estudio sobre la Serranía de Ronda, publicado en 1917 y para el que empleó unas quinientas láminas delgadas.

¹²¹⁵ .- Salvador Calderón, por ejemplo, contabiliza más de cuatrocientas muestras sólo de la de Sevilla (CALDERÓN, S., 1902, en MARTÍN ESCORZA, C., 1986).

poder escudriñar el propio desarrollo de la *vida* interna del Planeta, manifestada en las incesantes transformaciones sufridas por los cuerpos minerales, semejantes, en esto, a la evolución experimentada por los propios *animales* (*idem, ibid.*)¹²¹⁶.

En el exterior, esta técnica, primitivamente ideada por William Nicol (1827), inventor, a partir de cristales de calcita, del *prisma de polarización*, para el estudio de vegetales fósiles (*v.gr., en* GEIKIE, A., 1897, *en* FÚSTER, J. M., 1990, *en* OLDROYD, D. R., 1996) y seguida, con la misma finalidad paleobotánica, por Witham (1831) y Brogniart (1840) (*en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b, *en* SEQUEIROS, L., 2002), había sido puesta en funcionamiento, veinticinco años más tarde, en 1858, por Henry Clifton Sorby (*v.gr., QUIROGA, F., 1875 en* ORDÓÑEZ, S., 1987, *en* GEIKIE, A., 1897, *en* ORDÓÑEZ, S., 1992 b, *en* OLDROYD, D. R., 1996, *en* SEQUEIROS, L., 2002) y, algo más tarde, durante los años sesenta, ampliamente desarrollada por Des Cloizeaux en Francia (ORDÓÑEZ, S., 1992 b), von Rath (*en* SEQUEIROS, L., 2002), Zirkel y Rosenbusch en el ámbito germánico (*v.gr., GEIKIE, A., 1897, CALDERÓN, S., 1902, FÚSTER, J. M., 1990*), constituyendo lo que José María Fúster ha denominado *Edad de Oro de la Petrografía* (FÚSTER, J. M., 1990). La aceptación final, no obstante, de esta nueva técnica habría de realizarse no sin esfuerzo y contando, tal como señala el propio Sorby (SORBY, H. C., 1858 *cit. por* GEIKIE, A., 1897), con la reticencia de no pocos colegas, especialmente de aquéllos más habituados al *trabajo de campo* y para los cuales el *cambio de escala* resultaba desconcertante (*idem, ibid.*). No es, en modo alguno, ocioso traer aquí a colación que el desarrollo de la microscopía, ya hacia la tercera década del XIX (*v.gr., MASON, S. F., 1962*), no hizo, sino ratificar la particular visión de la Naturaleza que había aportado, en la centuria anterior, el *Idealismo* alemán.

No debe tampoco olvidarse que, ya a partir del último cuarto del XIX, la influencia *krausista* habría de impregnar a los autores españoles que acaban de citarse, todos ellos *geólogos* o, si se prefiere, *naturalistas*, apartándolos con ello del más o menos estricto *Uniformitarismo lyelliano* y de la creencia en una *Realidad Newtoniana* y, por tanto, *permanente*, con leyes y efectos *inalterables*. Quizás sea ésta la razón por la que el *Darwinismo* se asentara primero, dentro de nuestro país y como es bien sabido, entre los círculos

¹²¹⁶ .- Modernamente y desde la perspectiva de la *New Age*, relativamente cercana a estos postulados *organicistas* aquí comentados – *videat infra*–, los mismos *cristales* – ciertamente no todos, sino los que, al parecer, ofrecen determinadas formas y no necesariamente las más bellas o espectaculares– parecen generar cierto tipo de *vibraciones* o *flujos* de especial naturaleza que ejercen una manifiesta influencia sobre el individuo – se ha llegado a implantar incluso la *Cristaloterapia* como una de las variadas *terapias alternativas* propias de este movimiento– y su particular destino. De manera similar, las diferentes formas de *Geomancia*, por lo que vemos de no tan sorprendente actualidad, no dejan, en realidad y con sus inevitables resabios orientales, de reflejar el mismo hecho. Un, a nuestro juicio bastante evidente, precedente de este particular *poder* presente en los cuerpos minerales se encuentra en el muy conocido caso del médico y masón suabo Franz Anton Mesmer (1734-1815), precursor del hipnotismo, quien difundió por la Europa de la segunda mitad del XVIII la noción de la existencia de una suerte de *energía*, *halo* o *magnetismo animal* – en el lenguaje actual, bien podríamos traducirlo como *aura*– que podía, a su vez, intensificarse por medio de minerales convenientemente magnetizados, la célebre *piedra mesmérica*, por medio de la cual podía incluso efectuarse, independientemente de sus dolencias, la curación del paciente. De la misma se burlaría abiertamente, a pesar de su adscripción masónica, el antes citado Mozart en el I Acto de su *Così fan tutte*.

intelectuales desarrollados en torno a esta tendencia filosófica (*v.gr.*, en NÚÑEZ, D., 1977 b, en SALA CATALÁ, J., 1988, en JOSA LLORCA, J., 1992, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998, en PELAYO, F., 1999), concretamente a través de la actuación de figuras, como Augusto González de Linares (1845-1904), en la Universidad de Santiago de Compostela (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917 en CARO BAROJA, J., 1976, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), Rafael García Álvarez en el Instituto de Granada o Antonio Machado y Núñez (1812-1896), en la Universidad de Sevilla¹²¹⁷ (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88); significativamente involucrado el primero de ellos, así como los hermanos Calderón, Laureano y Salvador, en la tristemente famosa *Segunda Cuestión Universitaria*, ya en otra ocasión citada, de 1875 (*v.gr.*, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, JIMÉNEZ, A., 1971, VERNET GINÉS, J., 1975, CARO BAROJA, J., 1976, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998, en PELAYO, F., 1999) y notable masón el tercero de ellos (BARRERA, J. L., 2002), además de uno de los principales puntales del *grupo sevillano* de la *Institución Libre de Enseñanza* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Tampoco deja de resultar aquí sintomático que fuera, precisamente, un reconocido *evolucionista*, como el prestigioso físico, digamos, *materialista trascendente* o *vital*, *metafísico* o, si se prefiere, *panteísta* británico John Tyndall (1820-1893)¹²¹⁸, de la *Institución Real de Londres*, quien, además, había llegado a

¹²¹⁷ .- Antonio Machado y Núñez ocupó la Cátedra de *Historia Natural* de esta Universidad, de la que sería Rector, en 1846 y desde la misma ejercería una importante labor en la difusión de los nuevos planteamientos darwinistas. En esta ciudad promovería, en 1850, el *Gabinete de Historia Natural*, que pronto se convirtió en uno de los focos científicos y culturales más importantes de la ciudad; sus fondos, no obstante, ya no poco menguados, aguardan todavía hoy un pronto y definitivo acomodo. Hacia 1883, Machado pasaría al *Museo de Ciencias Naturales* de Madrid, para hacerse cargo de la Cátedra que había dejado vacante, por fallecimiento, Lucas Tornos (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944). En febrero de 1895, le sucedería en la misma, procedente de la misma Universidad de Sevilla, donde había permanecido desde 1884, Salvador Calderón Y Arana, cuando se produjo el traslado de éste y por concurso, a la de Madrid, la entonces *Central*, en la que ocuparía la de *Mineralogía y Botánica* (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

¹²¹⁸ .- No deja de ser significativo que este reconocido físico aparentemente *materialista* y, digamos, *librepensador* no dejara de reconocer como *vivo* el propio Universo, dentro de la visión inequívocamente *organicista* y *panteística* que tenía del mismo (V.V.A.A. en BARTON, R., 1987) y que le convierte, de igual forma, en un científico esencialmente *idealista* y *romántico* (BARTON, R., 1987) y, por todo ello, bien cercano a nuestros *krausistas*, al menos a los de las primeras generaciones. Esta aparente contradicción entre la visión de éstos últimos y el físico irlandés se explica porque el particular *materialismo* que profesara Tyndall, a diferencia del que se estaba instalando, con un sentido bien diferente y un carácter amenazadoramente *revolucionario*, en la sociedad industrializada del momento, constituye, según expresara el *neokantiano* Lange, no algo puramente inerte y estático, sino la verdadera *fuerza motriz* de la Naturaleza, de la que se deriva la misma *vida* y que embarga, con su particular *energía*, la totalidad del Universo (*idem, ibid.*); *energía* ésta, por cierto y no precisamente por casualidad, habría de invocarse, ya en época reciente, con el progresivo arraigo, en nuestra sociedad, del conocido fenómeno de la *Nueva Era* – *videat infra*-. De este modo, el Universo estaría concebido, no desde un punto de vista puramente *mecanicista* o *ciego*, sino, por el contrario, bajo una óptica *vital* y *trascendente* (*idem, ibid.*), dotado, por tanto, de un verdadero *sentido*. La *experiencia individual*, su *trascendentalismo*, el sentido del Misterio, la *introspección* como insoslayable vía de conocimiento o las *ansias de unidad* que profesara este autor, así como sus propios postulados éticos e *ideal de vida*, por no mencionar su propia posición política y social, su ambivalente y, en cierta medida, heterodoxo concepto de la *religión*, el

trabajar con Haeckel, uno de los que contribuyeran a financiar la citada *Institución Libre de Enseñanza*¹²¹⁹ (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, en VERNET GINÉS, J., 1975), creada, bajo el

papel desempeñado por la Ciencia en la explicación del *Misterio*, la importancia que otorgara a la educación o su particular y casi mística experiencia de la Naturaleza y, en particular, de la Montaña (*idem, ibid.*), constituyen nexos bien evidentes que le unen – en realidad, como la misma *cara de la misma moneda* – a nuestro movimiento filosófico y cultural.

¹²¹⁹.- Resulta, a nuestro juicio, útil recordar aquí el carácter, tanto cultural, como moral, y, por consiguiente, pedagógico, marcadamente *anglófilo* y, podemos añadir, como prolongación de éste, resueltamente minoritario u *orteguiano* – la misma idea, tan marcadamente *regeneracionista* y del *Espíritu del 98, del 14 y del 27*, de las *minorías egregias* de las que se habla, acaso de manera en exceso inconcreta, en *La España Invertebrada* (1922) o de la *Democracia aristocrática* preconizadas por el filósofo madrileño, conceptos éstos cuyos orígenes se remontan a la propia *Ilustración* – del que, desde su misma fundación y, cuando menos, hasta la *Guerra Civil*, se tiñó, incluso en detalles aparentemente nimios, la propia *Institución* (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, b, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, GAMERO MERINO, C., 1988). No en vano, en la centuria anterior, el *krausista*, digamos, de *primera hora*, además de *Gran Maestro del Gran Oriente de España*, Nicolás Salmerón, había creado, en respuesta a la anteriormente aludida *Primera Cuestión Universitaria*, de 1866, el *Colegio Internacional*, vigente entre ese mismo año y 1874, antecedente inmediato de la propia *Institución* y despegado, en tantos aspectos, de la Universidad española del momento (CACHO VIU, V., 1962, ABELLÁN, J. L., 1979-88).

Muchas y fructíferas serían, en efecto, las conexiones de ésta, a lo largo de todas estas décadas, con el, por tantas razones *elitista*, mundo anglosajón (*idem, ibid.*), al que parece deberle no pocos rasgos de su carácter e intenciones, como las aquí sugeridas. Las figuras tan emblemáticas, en este sentido, del propio Francisco Giner de los Ríos, Gumersindo de Azcárate, José Castillejo, Alberto Jiménez Fraud o María de Maeztu, así como la célebre *Residencia de Estudiantes* (*Real Decreto de 6 de mayo de 1910*), el *Grupo de Señoritas* o *Residencia Femenina* (1915) de ésta última o el propio *Instituto-Escuela* (1918) ilustran perfectamente esta marcada tendencia. También la, en algunos años posterior, *Escuela Internacional Española* (1928), creación personal del mismo Castillejo, aunque formal y administrativamente alejada de la propia *Institución* y de sus objetivos más característicos e inmediatos (GAMERO MERINO, C., 1988), no dejaría de participar del mismo espíritu abierto y europeizante que las realizaciones precedentes.

Pero esta bien marcada e indisimulada *anglofilia*, presente a lo largo de toda la historia de la *Institución* (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, b, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, GAMERO MERINO, C., 1988) y trasunto de la firme *germanofilia* y la marcada *galofobia* – desde la Filosofía, al resto de las manifestaciones culturales de este país (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956) – que, sobre todo en los primeros tiempos (*idem, ibid.*), sostuvo, en todas las instancias, el *Krausismo*, no pertenece únicamente a la esfera de lo puramente estético o, incluso, moral, sino que formaba parte indisoluble de aquella suerte de *fraternidad universal* o *Weltgeist* – de ahí, quizás, sus postulados políticos resueltamente *democráticos* –, que comenzaría, en nuestro país, por una profunda y nunca bien explicada *europeización* de la que habría éste de nutrirse y que era consustancial a la *Filosofía krausista* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Tal *europeización*, insistentemente preconizada por los *regeneracionistas*, con el *neoautoritario* Joaquín Costa a la cabeza (v.gr., *idem, ibid.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88) y acentuada con el *Desastre del 98*, suponía, de otro lado, una radical transformación de la propia esencia nacional, materializada en una nueva y renovadora interpretación *racionalista* de la Realidad y del Mundo, interpretación ésta con la que se identificaba, como objetivo inmediato, a la vecina Europa (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956 en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), ya que este sistema *racionalista* había arraigado firmemente en nuestro continente ya desde el siglo XVII; esto es, la consecución de una verdadera *revolución intelectual* y, sobre todo, *ética* en España, que conjurara los sempiternos *vicios nacionales* (V.V.A.A. en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966 y en ABELLÁN, J. L., 1979-88) y que se mantendría, como una aspiración constante e inamovible, desde la misma fundación de la *Institución*. Una *revolución*, podemos añadir, que, basada en las asociaciones *naturales* del Hombre – *Familia, Nación, Estado, Ciencia, Arte, Religión* (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956) – y mediante las cuales había de cumplir éste su destino último, debería necesariamente efectuarse *desde arriba*, actitud ésta que, minusvalorando la propia capacidad del *Pueblo* y como agudamente observara Enrique Tierno Galván, constituiría el fundamento ideológico de los *Totalitarismos de Derechas* habidos en el siglo XX, esto es, lo que este autor denominara *Costismo* o, incluso, *Prefascismo* (TIERNO GALVÁN, E., 1971 en ABELLÁN, J. L., 1979-88); algo que, en puridad, bien podría ser aplicado al mismo pensamiento de Giner de los Ríos y, en general y a pesar de que no dejaba de violentar los principios básicos del más rancio y radical

Liberalismo decimonónico, al de la mayor parte de los *krausistas* del momento, a la cabeza de los cuales bien podría situarse, en este aspecto, el propio Costa. Pero este afán por la europeización de nuestro país debe también contemplarse como una forma de conjurar el, para estos autores tan temible, *casticismo*, con el que nos encontrábamos tan peligrosamente encastillados, lanzándonos a más altos, universalistas y prometedores derroteros. Asimismo, el apego que hemos mencionado por la cultura anglosajona constituye un claro reflejo de la cuestionable tendencia existente, por parte de distintos pensadores, en su mayoría protestantes, a lo largo del último cuarto del XIX, de considerar, frente a ésta, la inferioridad de la cultura latina y católica - *videat infra*-; algo que, de otro lado, habría de revalidarse en la Guerra entre España y los Estados Unidos de América, que concluiría en el *Desastre del 98*, así como en el propio *Regeneracionismo*, algunos de cuyos representantes no dejarían de echar en falta la ausencia de elementos *arios* en nuestro pretendidamente maltratado pasado nacional.

Sea como fuere y frente a esta supuesta y gratuita superioridad de las, digamos, *gentes arias* en materia analítica y filosófica, se alzarían voces, en Francia, como la del filólogo y pensador, pretendidamente católico y de la más rancia heterodoxia doctrinal, Joseph Ernest Renan (1823-1893), quien cifraría el progreso científico y cultural europeo, precisamente, en la imbricación de los elementos ario y semítico (RENAN, J. E., *s.a.* en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1911 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917); pensamiento éste en el que, a nuestro juicio y claramente emparentada con la cosmovisión tradicionalmente sostenida por la Masonería, subyace la idea, inherente a éste, de superación de las *patrias* y *culturas* individuales en pos de una gran *Cultura Universal*, por todos aceptada y común a toda la Humanidad; en suma, un bien claro precedente del actual proceso de *Mundialización* - mal denominado, por cierto, *Globalización*-, con el que culminaría el propio devenir histórico. No podemos, sin embargo e independientemente de esta idea, dejar aquí de recordar que el *Regeneracionismo* nunca expresaría, de hecho, en qué consistiría tal ansiado proceso de *europeización*, toda vez que los pensadores incluidos en este movimiento se limitarían tan sólo a expresar su sincera y envidiosa admiración por la cultura - material y espiritual- de los países europeos más avanzados, sin llegar a arbitrar medidas que nos pudieran aproximar, con cierto sentido de realismo, a tan anhelado estado de beatitud histórica; una beatitud en la que, sin embargo, se agazapaban las sombras de la que probablemente fue la más terrible y cruel guerra de toda la Historia y que nuestros flamantes y deslumbrados europeístas no habían siquiera intuido. Asimismo, la mera y servil imitación, contra la que, en la anterior centuria, habían sensatamente prevenido los Padres Feijóo e Isla, no parecía constituir, para nuestro maltrecho estado, una verdadera y definitiva solución, teniendo, sobre todo, en cuenta que nunca llegó a articularse la forma en la que tal imitación habría de concretarse. Recuértese que el gran intelectual que fue Miguel de Unamuno propondría nada menos, y frente a las conocidas propuestas de José Ortega y Gasset - su célebre, no poco inconcreta o extraña y tantas veces citada frase "*Se vio pronto que España era el problema y Europa la solución*"-, la *españolización de Europa*, lo que, en realidad y si nos detenemos algo en esta idea, no dejaba de significar una acentuación de la europeidad de la misma Europa. Sin embargo, la fundación, en 1912 y a cargo de los *institucionistas* Gumersindo de Azcárate y Melquíades Álvarez del *Partido Republicano Reformista* supone una suerte de trasposición a nuestro país del sector más *izquierdista* del *Partido Liberal* británico que, pocos años antes, en 1906, había asumido el poder.

Pero el prestigio de la cultura anglosajona no habría todavía de dejar de cuestionarse, tal como manifestara, en la segunda década del siglo XX, el eminente bioquímico compostelano José Rodríguez Carracido, al destacar, pese a la indudable *potencia imaginativa* del genio británico, su excesiva exuberancia intelectual y falta de rigor lógico interno (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917). Quizás con esta aseveración, el científico gallego salía al paso a un racismo que, todavía sin las connotaciones trágicas con las que más adelante habría de revestirse, había ya sentado sus reales en la cultura europea del momento. Por el contrario y siguiendo al aludido Renan, para este autor, rechazando vigorosamente todo *Determinismo*, los pueblos que incorporaron a su acervo cultural la aportación semítica, como los basados en las más variadas mezclas étnicas, bien pudieran mostrarse, en un futuro, como los más dotados para el progreso intelectual (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1911 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917); una aportación que, en nuestro caso español y por razones estrictamente históricas, no dejaba de resultar, pese a unas más que discutibles apariencias, bien poco relevante y puramente testimonial.

De cualquier forma, debe también, en justicia, recordarse que este *modelo inglés*, basado, en el terreno político e ideológico, de la asunción del *Positivismo* en la sociedad española del último cuarto del XIX, no fue, en modo alguno, privativo de los hombres de la *Institución*, sino que sería, de hecho, ampliamente utilizado en el mismo espíritu de la *Restauración Canovista* (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003), tal como demuestra el propio sistema de alternancia en el poder de los dos grandes partidos preconizado por

amparo de la propia *Constitución canovista de 1876* (ABELLÁN, J. L., 1979-88), el 10 de marzo de ese mismo año (R.O. de 16 de agosto de 1876), precisamente cuando se planteara la célebre *polémica de la Ciencia española* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) - mero trasunto de la que se había desencadenado, por entonces, en Europa (SAINZ RODRÍGUEZ, P., 1984 repr. por ABELLÁN, J. L., 1979-88) y en la que, en realidad y en el caso español, no se produjo, en el fondo, sino una confrontación meramente ideológica (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982)-, ni que, tal como recuerdan Vernet Ginés o Glick, Salvador Calderón, declarado evolucionista (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), fuese uno de los invitados por los estudiantes de Medicina de Valencia a la conocida celebración, el 22 de febrero de 1890, del centenario de su nacimiento (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, en VERNET GINÉS, J., 1975, GLICK, T. F., 1982, en ABELLÁN, J. L., 1979-88, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998); invitación ésta, por cierto, a la que el naturalista madrileño, por razones de salud, no pudo asistir (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 a, en VERNET GINÉS, J., 1975, GLICK, T. F., 1982, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998) - moriría sólo dos años más tarde-. Tampoco la *Sociedad Española de Historia Natural*, constituida, como ya se ha visto, bajo la influencia, más o menos directa, de la misma *Institución*, sería ajena, junto con otras *Asociaciones* médicas o biológicas, del mismo cuño, a la difusión de las nuevas ideas *transformistas* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88, en PELAYO, F., 1999), aun cuando, como corporación, no llegaría ésta a pronunciarse sobre esta tan problemática y vidriosa cuestión. Serían, precisamente, destacados socios de la misma, como el citado Santiago Ramón y Cajal, Ignacio Bolívar y Luis Simarro¹²²⁰, vinculados, en mayor o menor medida, además, a la propia *Institución*, los enviados por el Gobierno español a la Universidad de Cambridge, en 1909, con objeto de asistir a la conmemoración del cincuentenario de la publicación del *Origin* (MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982). No obstante y a la muerte de Darwin, en 1882, las opiniones encontradas que se habían suscitado respecto al *Evolucionismo* en el seno de la *Sociedad* dieron lugar a que se reconociera oficialmente la gran labor desarrollada por éste simplemente como *naturalista* y no como específicamente *evolucionista* (GOMIS BLANCO, A., 1996).

Por otra parte, se comprende fácilmente que la promulgación del *Evolucionismo Darwiniano* y, sobre todo, su posterior aceptación, más o menos generalizada dentro del pensamiento científico europeo, constituyera para el *Krausismo* un verdadero reconocimiento de su validez filosófica, así como, muy probablemente también, la consagración definitiva de su particular *método indagatorio* de investigación. Asimismo, la importante carga *espiritualista*, inherente a un sistema dinámico, como el *Evolucionismo*,

ésta.

¹²²⁰ .- Luis Simarro, Catedrático de Medicina de la *Central* y destacado representante de las corrientes *positivistas* en nuestro país (SÁNCHEZ RON, J. M., 1999, en OTERO CARVAJAL, L. E., 2006), conviene tenerlo presente, se convertiría, en 1917 y tras la muerte de Miguel Morayta, en *Gran Maestro del Gran Oriente de España* (ABELLÁN, J. L., 1979-88, *inter alios*), cuatro años después de que, junto con otros artistas e intelectuales, fundara la *Liga Española para la Defensa de los Derechos del Hombre y del Ciudadano*.

conforme había sido, curiosamente, propuesto por un autor tan contradictorio como Unamuno (UNAMUNO, M. DE, 1909 *repr. por* NÚÑEZ, D., 1977 b y *por* CEREZO GALÁN, P., 2003, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003, *inter alios*), vincularía aún más este sistema con la filosofía *krausista*, impregnada, como es bien sabido, de un elevado contenido *religioso*, esto es y en su sentido más amplio y menos concreto, *espiritual* (*v.gr.*, RODRÍGUEZ DE LECEA, T., 1985, CEREZO GALÁN, P., 2003), y completamente alejada de toda tentación materialista. El propio Darwin sería, como es de sobra conocido, nombrado, desde un principio, en el temprano 1878, *Profesor Honorario* de la *Institución* (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88, *en* SIMÓ RUESCAS, J., 1998, *en* SÁNCHEZ RON, J. M., 1999, CASADO DE OTAOLA, S., 2001 *en* ORDÓÑEZ, S., 2002), título éste que se le concedería al interesado sólo cuatro años antes de su muerte. Esta misma distinción también se le concedería a su gran mentor y notable propagandista, aparte de pensador verdaderamente autónomo, Ernst Haeckel (NÚÑEZ, D., 1975 *en* ABELLÁN, J. L., 1979-88); algo bien significativo, pues éste había sido el creador, junto con Herbert Spencer, del *Darwinismo social*, antes aludido - así como, tal como en tantas ocasiones se ha recordado, del concepto de *Ecología* (1866) (*v.gr.*, *en* CASADO DE OTAOLA, S., 1997)- y valedor de un enfoque sobre la Naturaleza, resueltamente *monístico*, que entroncaba plenamente con la misma tradición *krausista* imperante, por esos años, en España y que sería también asumido, dada la carga *secularizadora* de su doctrina, por tendencias políticas tan dispares, como la *republicana* o la *anarquista* (ABELLÁN, J. L., 1979-88). Enfoque éste - curiosa paradoja- que, con el tiempo, habría de sustentar buena parte de las bases ideológicas, sobre todo las eugenésicas y raciales, del *Nacionalsocialismo*, aquella lejana y dolorosa quimera de la *Alemania del Milenio*, especialmente en su vertiente ecológica, esto es, lo que se ha dado en llamar, probablemente de forma algo impropia, aunque bien expresiva, *Ecofascismo*¹²²¹. De otro lado, la sempiterna e indisimulada oposición doctrinal, ideológica e, incluso, vital, entre el *Krausismo* y la *Iglesia Católica* en especial¹²²² (*v.gr.*, V.V.A.A. *en* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D.,

¹²²¹ .- Tendencia ésta, por cierto y como bien sabemos, prácticamente ausente, como tal, en España y apenas materializada, de forma bien superficial, en cierto regusto por los paisajes *alpinos* o de montaña, nada exclusivo, por otra parte, de la misma.

¹²²².- Esta oposición doctrinal era, de hecho, inevitable, ya que cualquier confesionalidad religiosa, y muy especialmente el *Catolicismo*, chocaba necesariamente con las ideas *panenteístas* - *todo en Dios*- y profundamente individualistas inherentes al *Krausismo*, según las cuales, la *Realidad*, en cualquiera de sus manifestaciones, participaba del mismo carácter *divino* del *Absoluto* o *Wesen* (*v.gr.*, CANALEJAS, F. DE P., 1875, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), *sacralizando*, así, cualquier manifestación de ésta, lo cual equivalía, en la práctica, a una verdadera *desacralización*, en el sentido tradicional del término, de la propia *Realidad*, incluido, claro está, el propio Hombre. Postura ésta que le alejaba, tanto de cualquier tipo de adscripción doctrinal en particular, *intolerante*, según esto, por pura definición, como de un *Laicismo* militante y ateo - la *vida sin Religión*-, ignorante de toda visión *trascendente* del Hombre y de su Historia y que, desde comienzos de siglo, cuando no del anterior, se había, cada vez más cómodamente, instalado en la cultura europea del XIX. La propia Divinidad - el tan impreciso como socorrido *Deus absconditus*- quedaba reducida a una suerte de vaga, aunque siempre real, *inmanencia* que penetra el conjunto de la *Realidad* y, por supuesto, de la propia Humanidad, impregnada, de esta manera y dado el carácter esencialmente *unitario* ostentada por aquélla - puro *Monismo*-, de un sentido trascendente y espiritualista. Sentido éste que habría de reflejarse, por parte del Hombre, en unos insoslayables condicionantes *morales* (CEREZO GALÁN, P., 2003), constituyendo, pues, una

religión caracterizada por unas evidentes e irrenunciables derivaciones prácticas, esto es, de naturaleza social y política, cimentadoras del nuevo Estado. Así, el *dios krausista*, en quien todo se confunde y quien todo lo embarga, constituía el pilar fundamental de la *Metafísica* enarbolada por este sistema de pensamiento, así como el fin natural de las más elevadas, en todos los órdenes, aspiraciones humanas. Se defendía, por tanto, una *secularización* de la vida y de la sociedad y se rechazaba vehementemente la *laicización*, en el sentido que habitualmente se otorga a este controvertido término, de las mismas; todo ello, apelando, dentro del extenso y poco preciso ámbito de una *Teología Racional* (v.gr., CANALEJAS, F. DE P., 1875, CEREZO GALÁN, P., 2003), al *In Deo sumus* del que hablaba, con sentido bien diferente, San Pablo. Así, el rechazo al *Krausismo* mostrado por los *tradicionalistas* se encontraba, por no escasas y fundadas razones, plenamente justificado, si bien éstos últimos motejarían erróneamente de *panteísta* este sistema de pensamiento, cuando lo que le diferencia a éste último del *Panteísmo* clásico es la propia constitución de la *Divinidad* y su particular relación con el Universo; en definitiva, un cambio de *sentido de desplazamiento* – hacia afuera o hacia adentro – de lo *Divino* con respecto a la Realidad. Así, para el *Krausismo* más ortodoxo, el Universo se encuentra subsumido en la propia *Divinidad* – *toda tierra es bendita* se llegará a proclamar en el entierro laico de Fernando de Castro-, que, a su vez, se muestra como una entidad previa y trascendente (ORDEN JIMÉNEZ, R. U., 1999 repr. por CEREZO GALÁN, P., 2003), en la que *todo*, finalmente, ha de converger.

De otro lado y en conformidad con Schelling, la negación, a cargo del *Krausismo* – y, en general, del *Idealismo* alemán-, del carácter esencialmente dual – *materia y espíritu, alma y cuerpo*, en permanente tensión- que el *Cristianismo* contemplaba en el ser humano, en aras a una noción supuestamente más *armónica* de éste (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), constituía otra relevante razón de tal oposición. Todo ello independientemente del escrupuloso, y sin duda sincero, respeto profesado a las distintas creencias y del que siempre los *institucionistas* hicieron, sobre todo en los últimos tiempos y después de la efervescencia revolucionaria de 1868, gala e, incluso, bandera; un respeto que, ciertamente y como los hechos demostraron suficientemente antes y durante la *Restauración* (*idem, ibid.*), no excluyó nunca el ataque más frontal y despiadado a la *Iglesia Católica*, especialmente en lo que a la espinosa cuestión de la *Enseñanza*, en sus diferentes niveles, así como al problema de la confesionalidad del Estado se refiere (V.V.A.A. en *idem, ibid.*, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Pero este ataque, debemos puntualizar, no iba dirigido contra del *Cristianismo* – un tanto, quizás, en el sentido, por Fernando de Castro, *castrista* o, mejor, *unamuniano* de *Religión agónica*- en sí, tal como había defendido ardientemente el Barón de Leonhardi (*en* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), yerno del propio Krause (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956) y celoso guardián de la doctrina (CANALEJAS, F. DE P., 1875), sino contra la propia *Iglesia*, nietzschianamente considerada por los *krausistas* como una institución ya caduca, es decir, una *organización* meramente *social* – y, por tanto, contingente-, como otras y que había ya cumplido, en el mejor de los casos, su, sin duda importante, misión dentro de la *Historia*, pero que ya carecía del, sin duda noble, sentido que originariamente tuvo y en el que fue fundada. Su mera existencia, además y junto con el resto de las *religiones históricas*, no hacía, sino retardar, para ellos y dado su connatural *primitivismo*, el necesario *progreso* que debía, inevitablemente, desarrollarse en la sociedad (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966) y que pasaba por una completa *universalización* y *racionalización* – lo que bien podría calificarse, parodiando uno de los lemas de la *Revolución Francesa*, de *tiranía de la Razón*- que alumbraba todos los aspectos de la vida y de la cultura. *Racionalización* ésta sabiamente combinada con el *sentimiento*, emanado del espíritu y, en su sentido más amplio, la *conciencia* o capacidad de llevar a cabo una profunda *introspección* – una palmaria conexión, como es evidente, con las viejas corrientes gnósticas-, el *anhelo íntimo* que le conduce a su fin personal último y, con éste, a la perfección final de la propia Humanidad (*idem, ibid.*, CEREZO GALÁN, P., 2003). La propia *introspección*, vía directa de la *Revelación* por parte de la *Divinidad* (GINER DE LOS RÍOS, F., s.a. en CEREZO GALÁN, P., 2003), se concibe, no ya como una mera forma de conocimiento salvífico de sí mismo – algo, en este contexto, de todo punto innecesario-, sino del propio Universo, del que se es directo e inmediato reflejo. En definitiva, un verdadero *Antropoteísmo* (CEREZO GALÁN, P., 2003), tal como fuera formulado por nuestro Pi i Margall (PI I MARGALL, F., 1854 repr. por *idem, ibid.*) y que se nos manifiesta como una última derivación de la *Antropolatría*, consustancial al antiguo *Racionalismo ilustrado* y heredera, a fin de cuentas, del *Humanismo* renacentista. Este progreso, además, incluía, como parte substancial, la *tolerancia* – una suerte de *Ecumenismo* a ultranza, incompatible, en realidad, con cualquier religión, digamos, madura y verdaderamente consecuente-, como medio de superar las fases que conducirían al místico y *panenteísta* *Urbild der Menschheit*, el *Ideal* o *Alianza de Humanidad*, con el que, como proyecto supremo y bajo la exclusiva guía de la *Razón*, concluiría, unidos, al fin, *Espíritu y Naturaleza*, la trascendental misión del Hombre en la Tierra (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Se aspiraba, por tanto y dentro del más puro *Modernismo*, a un *Cristianismo* de corte claramente *natural* o

racionalista - la *Revelación* divina se manifiesta únicamente a través de la *Razón personal*, emanada de la Divinidad, no de las *Escrituras*, las que el cristiano entiende por *reveladas*, ni, por supuesto, los *Dogmas*, mera creación cultural y, por tanto, contingentes- y completamente despojado de las adherencias que, sobre él y a lo largo de la Historia, había ido depositando la propia *Iglesia* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Esto es, un *Cristianismo* pretendidamente cercano a sus orígenes - el del *Sermón de la Montaña*, que a todo hombre parece satisfacer- y completamente exento del aporte multisecular y, en nuestro concepto, vivificante y carismático de la *Tradición*. Algo que, en realidad y con una evidente influencia masónica, no dejaba de entroncar plenamente, como se ha apuntado, con las ya lejanas, y probablemente nunca del todo olvidadas, raíces gnósticas de nuestra propia Cultura y que había logrado, en ocasiones, impregnar ciertas derivaciones, espontáneas o, acaso más frecuentemente, dirigidas, del propio Cristianismo, apartándolas de su sentido original y ortodoxo - *videat infra*-; nuevo Cristianismo éste representado, en el campo de la Literatura, por la novela rusa del momento, encabezada por las inmensas y universales figuras de Dostoievski y Tolstoi, quienes habrían de representar, con una desnuda e inmensa piedad, una Humanidad caída y redimida por su propio sufrimiento. Después de todo, uno de los objetivos del *Krausismo* - como tradicionalmente ha preconizado la Masonería y su inmediata y más o menos directa derivación en la *New Age*- era lo que Gómez Molleda ha denominado, con pleno acierto, la *desecclesialización* de la sociedad o la *secularización del Cristianismo*, desde un punto de vista, no ya político, sino, sobre todo y de forma principal, ideológico (*idem, ibid.*); esto es, evolucionar, un tanto a la manera *contiana* de la *religión laica* (CEREZO GALÁN, P., 2003) o *positivista* (KOLAKOWSKI, L., 1979 repr. por *idem, ibid.*, CEREZO GALÁN, P., 2003), desde las confesiones particulares, hacia una suerte de religión única, universal, racional y, por supuesto, natural, imbuida de *Misticismo* - vía segura, después de todo, hacia el *Misterio*, tan fervorosamente acariciado por los *krausistas*- y definitivamente asentada por encima de los ya superados credos individuales. Precisamente debido a ello, el *Krausismo* negaba, por principio, la validez última y trascendental de cada confesión, otorgándole un carácter meramente *contingente* o, si se prefiere y quizás con más propiedad, simplemente *histórico*. El respeto, sin duda sincero, mostrado hacia éstas y al que antes nos hemos referido derivaba igualmente del hecho de que las grandes *religiones históricas* no dejaban de reflejar, al menos en parte, la misma *Revelación* - no otra cosa, sino pura *Fe Racional*- directamente emanada de la propia Divinidad (GINER DE LOS RÍOS, F., s.a. en CEREZO GALÁN, P., 2003, CEREZO GALÁN, P., 2003). La idea, en cambio, más o menos abstracta, de *religión* - o, simplemente, de *espiritualidad*, mediante la que el Hombre podía calmar su natural sed de infinitud y trascendencia- se encontraba plenamente inserta, y como parte fundamental e insustituible, en sus planteamientos más profundos y esenciales (LÓPEZ MORILLAS, J. 1956, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, CEREZO GALÁN, P., 2003). Un simple repaso, por ejemplo, a nuestros autores de la *Generación del 98*, desde Clarín a Unamuno y desde Valera a Pérez Galdós, nos permite comprobar la importancia que éstos, invariablemente y desde la particular posición ética e ideológica de cada uno, otorgaron a la dimensión moral y espiritual - *religiosa*, en definitiva y en su sentido más amplio- del ser humano, sustrayéndola de los siempre cambiantes avatares de la Historia. De esta forma, las críticas vertidas en ocasiones contra el Cristianismo por los mismos no se efectúan precisamente por el sentido espiritual y ético que comporta esta Religión, sino más bien por su carga dogmática, juzgada, en muchos casos, como insoportable, así como por una *terrenalidad* plana y, por tantas razones, reprensible. Sólo la *religión natural* parece ofrecer una salida personal, en el terreno de lo trascendente, segura y, en lo racional, convincente.

No obstante y a pesar de estas profundas e inevitables diferencias entre *Krausismo* y *Cristianismo*, el lenguaje, digamos, religioso, muy cercano al *católico* tradicional, empleado por no pocos *krausistas*, empezando por el propio Sanz del Río, daría lugar a todo tipo de confusiones - bien podría sospecharse que intencionadas- en la opinión pública de la época (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). El objetivo que, con este elevado, casi místico, lenguaje, perseguían tales *reformadores* no era otro, independientemente de la profunda y sincera carga espiritual inherente a su doctrina, sino eliminar las posibles reticencias a que pudieran dar lugar, sobre todo en las mentes desapercibidas, los nuevos y pretendidamente renovadores planteamientos filosóficos. Asimismo, la profunda e insoslayable *libertas spiritus* inherente a la propia Religión Católica -así como, pese a sus conexiones iniciales con las culturas orientales, a la judía-, con su poderoso individualismo y perfectamente representada en las *Sagradas Escrituras* no dejaba de contrastar con una suerte de, más o menos difuso, *fatalismo teleológico* que, por contra, parece teñir, acaso debido a un más o menos velado influjo protestante - o, más específicamente, *calvinista*-, la cosmovisión *krausista*, tanto en la esfera *natural*, como en la *espiritual* - en realidad y como puede verse, la misma y única-.

Pero, como se ve, el *Krausismo*, al menos en su vertiente más prístina y ortodoxa y pese a sus derivaciones más *antropolátricas* y, en cierto sentido, espurias, no llegaría, en ningún momento a alcanzar los

límites a los que habían llegado Marx o Nietzsche, es decir, a *liberarse*, por *negación* o *muerte*, de la misma idea de Dios, sustituyéndolo por una suerte de *Superhombre*, *colectivo* o, acaso con un atractivo mayor o, sobre todo, más prometedor, *individual*.

Por lo aquí expuesto, todo intento de conciliación entre *Religión* y *Laicismo* quedaba, a pesar de la apertura de *vías intermedias*, como la representada por el *Catolicismo liberal*, presente ya en Francia y Bélgica desde 1863 (CEREZO GALÁN, P., 2003), o el llamado - muy mal, por cierto, ya que éste deviene, más bien, en mero *Agnosticismo- Cristianismo Racional* (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), en vanas tentativas; *vías* éstas que no dejaban de constituir tortuosos atajos que, en realidad y cegados desde sus mismos comienzos, no conducían, verdaderamente y en el fondo, a ninguna parte. El *Catolicismo Liberal*, representado en la Francia postrrevolucionaria por Ruges Félicité Robert de Lamennais (1782-1854) y, en nuestro país, por Mariano José de Larra o Juan María López y estusiásticamente apoyado asimismo por los *krausistas* (CEREZO GALÁN, P., 2003), no pasó de constituir una efímera tentativa de reforma integral que habría de caer, al menos aparentemente, en la nada; una tentativa que puede ser contemplada, tanto como una forma quizás, en el fondo, algo ingenua y no poco pretenciosa de modificar la esencia de una Religión ya casi dos veces milenaria, como, con el auxilio del *cientifismo* entonces imperante, de barrenar, con carácter definitivo, sus propios cimientos. Los posteriores intentos, a cargo del *Modernismo* (*idem, ibid.*), siempre tendente a ponderar el valor de la experiencia mística - y, por tanto, subrayemos, esencialmente subjetiva-, frente al demasiado frondoso árbol de los dogmas (*idem, ibid.*), no dejarían de acercar significativamente posturas, si bien tampoco lograrían del todo la anhelada, aunque probablemente imposible, conciliación. Con todo, el *Cristianismo* no dejaba de ser, para estos *krausistas*, tal como había manifestado el propio Krause (*idem, ibid.*), la religión más perfecta y, reparemos en el matiz del adjetivo, *evolucionada* de la Historia (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, CEREZO GALÁN, P., 2003), debido, probablemente, tanto a su innegable carácter elevado y sobrenatural - una Religión que, después de todo, había erradicado, como institución estatal, la Esclavitud de los griegos y los romanos-, como al fuerte contenido *ético* y *social* - en definitiva, su innegable sentido *moral*- inherente a la misma. Los posteriores pontificados de León XIII (1878-1903) y de S. Pío X (1903-14), figuras verdaderamente gigantescas de la Iglesia contemporánea, ahondarían significativamente en este último y trascendental aspecto. Sin embargo, la promulgación por Pío IX (1846-78), tanto de las ochenta proposiciones contenidas en el famoso *Syllabus* (1864), como de la encíclica *Quanta cura* (1864), donde se condenaban formalmente, y por vez primera, los *errores de la Modernidad* - concebida ésta, en el sentido *agustiniano*, como *amor sui usque ad contemptu Dei*- y en las que se quería ver un pesado y acaso insuperable lastre en el desarrollo evolutivo del *Cristianismo*, así como las conclusiones a las que llegó el *Concilio Vaticano I* (1869-70), especialmente en lo referente a la *infallibilidad pontificia*, terminaron por alejar definitivamente al *Krausismo* y a sus seguidores de la *Iglesia Católica* (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), si es que alguna vez habían estado, como integrantes de esta tendencia, realmente próximos a la misma. De hecho, la promulgación de ambos documentos papales no dejaría de desatar, en la Europa de la época y dada la expresa condena del *Liberalismo* presente en los mismos, una verdadera tormenta política y social ferozmente lanzada contra la propia institución eclesiástica. Una tormenta en la que participarían también autores como Draper, Feuerbach o, sobre todo, el propio Marx, al denunciar, en su conocido aserto, el supuesto efecto *anestésico* asumido por la Iglesia ante el sufrimiento y la miseria de los pueblos (*v.gr., en* CEREZO GALÁN, P., 2003); bien es sabido que, para Marx, la Religión no es, sino inmediata consecuencia de un estado de explotación social permanente que ve en la misma una forma, probablemente necesaria, de cristalización de su propia *estructura*. Pero, no debe tampoco olvidarse, también en Europa, y por las mismas razones, se estaba asistiendo a similares procesos contra las distintas *Iglesias*, así como al planteamiento de un verdadero *vuelco* hacia un nuevo tipo de *religión*, de tipo *inmanentista* y de sensibilidad claramente *panteística*, imbuida de un profundo sentido *ético*, muy acorde con las derivaciones *neokantianas* a las que había llegado la Filosofía europea del siglo XIX; en definitiva, un intento, por de pronto infructuoso, de arrinconar a la Iglesia a la más estricta intimidad de los fieles, alejándola de toda influencia social que pudiera comprometer la estructura y las esencias del nuevo sistema político. Tormenta ésta que se hizo igualmente presente, como no podía ser de otra manera, en la propia España *isabelina* y, en este caso, a cargo de los *moderados*, entonces en el poder (*v.gr.,* LÓPEZ MORILLAS, J., 1956). En cualquier caso, los ataques a la Iglesia Católica efectuados por los *krausistas* serían, para nosotros ingenuamente, considerados como una cuestión puramente política y social, ideológica en todo caso, y nunca específicamente *religiosa* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), al menos en el sentido más *espiritual* del término. Sin embargo y como bien advierte Cerezo Galán, se trataba también de sacudirse definitivamente el yugo de Roma, neutralizando las, de otro lado inevitables, injerencias efectuadas por la Iglesia en la esfera de lo civil y definiendo un nuevo ámbito políticamente independiente, representado por el nuevo *Estado Liberal* (CEREZO GALÁN, P., 2003);

después de todo, el ámbito religioso trasciende necesaria e inevitablemente en el social y político, impregnando, de una forma o de otra, todas las manifestaciones de las relaciones humanas. De otro lado, las posteriores derivaciones del *Krausismo* al *Positivismo* e incluso al *Irracionalismo Nietzschiano* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88) no harían, sino alejarle aún más de la inmovible ortodoxia católica. Y es que, como señalaba, con toda razón, José Luis Aranguren, el *Catolicismo* y el *Positivismo* se habían erigido, por entonces, en baluartes firmes e irreconciliables del pensamiento europeo del momento (ARANGUREN, J. L., 1966 repr. por ABELLÁN, J. L., 1979-88). Asimismo, la traducción al español, críticamente prologada, no obstante y dentro de una visión, en el fondo, opuesta al *cientifismo* y vagamente conclidora, por Nicolás Salmerón (CEREZO GALÁN, P., 2003), de la más que polémica *History of the Conflict between Religion and Science* (1874), del citado Juan Guillermo Draper, en 1876 - en 1885, fruto del gran éxito de la primera, se publicaría la segunda edición española (ABELLÁN, J. L., 1979-88)- y la enorme repercusión a que ésta dio lugar (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003) bien puede ser contemplada como la plasmación concreta de dicha ruptura. Pero, además, esta obra, no plenamente concordante, como vemos, con el pensamiento *krausista*, se inscribe claramente dentro de una corriente de pensamiento en la Europa del momento, consistente en la defensa de la pretendida inferioridad de la, llamémosla así, *raza latina*, asociada al influjo del *Catolicismo*, frente a la supuestamente superior cultura anglosajona, anclada en el *Protestantismo* (ABELLÁN, J. L., 1979-88); una inferioridad que empieza más o menos formalmente a plantearse precisamente a partir de este último cuarto del siglo XIX, cuando se asiste al decisivo ascenso de británicos y alemanes, en detrimento de los pueblos latinos y, especialmente, de la Francia de Napoleón III, militar y simbólicamente derrotada en Sedán (1870).

Asimismo, la propia *Filosofía de la Historia* - "...realización de una idea en el tiempo" (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956)- elaborada por esta corriente de pensamiento, de raíces inequívocamente *hegelianas*, así como, podemos nosotros añadir, *comptianas*, y que se concretaba en la incesante búsqueda de Dios, esto es y en su concepto, del *Absoluto* o *Wesen*, por parte de la Humanidad y que desembocaría en el *Reino de Dios en la Tierra* o en el antes aludido *Ideal de Humanidad* (*idem, ibid.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003), no dejaba de contemplar al *Monoteísmo*, y, por supuesto, al *Cristianismo* del momento, como un simple estadio - y no ciertamente el último, que se encuentra aún por llegar- dentro de la evolución de la Historia humana (*v.gr.*, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, ABELLÁN, J. L., 1979-88, RODRÍGUEZ DE LECEA, T., 1985, CEREZO GALÁN, P., 2003), despojándole así de la verdadera trascendencia a la que aspira y reclama para sí cualquier religión plenamente desarrollada. De esta forma, la *Iglesia Católica*, que no el *Cristianismo*, base del siguiente y definitivo estadio evolutivo de la Humanidad (*idem, ibid.*), no sería, sino una institución ya, por entonces, perfectamente superada en el mismo devenir histórico. La propia Humanidad caminaba, según esta *Filosofía*, hacia la definitiva superación de los ya caducos *Monoteísmos*, dirigiéndose en pos de una religión universal, racional y, consecuentemente, debe subrayarse, "...no eclesiástica..." (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966); esto es y en palabras de Francisco de Paula Canalejas, "...la unión viva de la humanidad y del hombre en ella con Dios como ser supremo" (CANALEJAS, F. DE P., 1872 repr. por CEREZO GALÁN, P., 2003) o, si se prefiere, una Humanidad unida al fin en una suerte de gran *Federación* con la que se superarían las actuales diferencias entre los Estados y Naciones y que se extendería, incluso, más allá del propio Planeta, demasiado reducido para encarnar, en sus estrechos límites, esta *Hermanad Universal*. De hecho y como puede fácilmente comprobarse en el momento presente, movimientos como la *Nueva Era* o *New Age* - *videat infra*- no pueden ser en modo alguno catalogados como auténticas *religiones ad usum*, sino más bien como eso mismo, *movimientos*, no del todo bien definidos, de carácter sincretista y pretendidamente integrador, que se desarrollan por encima de la propia idea de *grupo* o *conjunto social organizado* inherente a toda religión y que igualmente preconizan la necesidad de superar el ya pretendidamente caduco *estadio religioso* de la Historia humana, negando explícitamente el concepto de un *Dios* concreto y, sobre todo, personal. Sus extrañas aportaciones, digamos, *cristológicas*, imbuidas de un indisimulado *antropocentrismo* - en realidad, una verdadera y palmaria *antropolatría*, de gusto sincrético- y según las cuales Jesucristo devendría en una especie de simple *guía* o *gurú* del conocimiento, uno más entre otros muchos *maestros* que se habrían ido sucediendo a lo largo de la Historia, despojado, por supuesto, de su esencia divina y, sobre todo, de su función *redentora*, en modo alguno llegan a constituir, como es evidente, un verdadero *punto de encuentro* con el *Cristianismo* auténtico, sino más bien la negación explícita de sus propios fundamentos doctrinales.

De igual manera y ya en relación con los problemas inmediatos de nuestro país, el *Krausismo* no había dejado de atribuir al *Catolicismo*, junto con la *Monarquía* - los *obstáculos tradicionales* de los que hablaba el *progresista* Salustiano Olózaga o, lo que es lo mismo, las dos grandes *Bestias Negras*, no debe olvidarse, de la *Masonería* en España y, a su vez y en concepto de Cánovas del Castillo, la esencia de la *Tradición* española, así

como del propio *Tradicionalismo* que encarnara Menéndez Pelayo (CEREZO GALÁN, P., 2003)-, la auténtica raíz de nuestro atraso cultural y de nuestra propia decadencia nacional (V.V.A.A. en GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), así como de la división social existente entonces en España, basada, según aquél, en la actuación, en el campo de la docencia, de las *Órdenes Religiosas* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Visión ésta de la *Decadencia*, acentuada por el *Desastre de 1898* – *videat supra*- y compartida por buena parte de la *Generación del 98* (v.gr., CEREZO GALÁN, P., 2003), excesivamente reduccionista y simplificadora, sobre todo en los años que siguieron a esta última fecha; como también simplificadora y, por tanto, hartamente discutible es, al menos a nuestro entender, la visión ofrecida, años después, por José Ortega y Gasset o Salvador de Madariaga sobre esta misma cuestión. Así se convertía a la *Iglesia Católica*, y sobre todo el papel activo desempeñado por ésta en la sociedad española contemporánea, en inevitable blanco de sus constantes críticas al respecto, especialmente cuando se denunciara su secular alianza con la Corona (*idem, ibid.*). No en vano, la *Institución Libre de Enseñanza* representaba, en cierto sentido y amparada bajo la ideología *Krausopositivista* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88), la continuidad de los antiguos *erasmistas* y de los más próximos *ilustrados* del siglo anterior (CACHO VIU, V., 1962 a, b, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). Debe recordarse que esta posición *de ruptura*, en todas las instancias, abiertamente preconizada por el *Krausismo* era, en buena medida, nueva, por cuanto que la tradición *liberal* española que arranca de la propia *Constitución de 1812* no había dejado de considerar al *Catolicismo*, al menos hasta la *de 1876*, pasando por las *de 1845* y *de 1854*, aunque posiblemente sin grandes entusiasmos, como la *Religión oficial* o *mayoritaria*, según casos, de la Nación y a la *Iglesia* como una institución que, por sí misma, era parte sustancial e indisoluble del tejido social y político de la misma; así lo vemos, por ejemplo, en los *Anuarios estadísticos de España* de 1858 y 1859 y 1860 (COMISIÓN DE ESTADÍSTICA..., 1859, 1860) o en el *Manual descriptivo y estadístico de las Españas* de Ramírez Arcas (RAMÍREZ ARCAS, A., 1859), a los que repetidamente nos hemos ya, en distintos momentos, referido. Quizás por ello, el anteriormente aludido *Partido Republicano Reformista* de los *institucionistas* Gumersindo de Azcárate y Melquíades Álvarez propugnará, ya desde su fundación, en 1912 y aun partiendo de una base *anticlerical*, unas relaciones con la *Iglesia* caracterizadas por su moderación y respeto, aun cuando su completa separación del Estado constituía, para este *Partido*, un objetivo prioritario e irrenunciable (v.gr., CACHO VIU, V., 1962 b). En la *Constitución de 1869*, inspirada, en gran parte y en su *laicismo* militante, por la propia ideología *krausista* (v.gr., GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), se decretaría finalmente la *libertad de culto*, aunque no llegaría a consumarse todavía, como bien sabemos, una verdadera ruptura oficial entre la *Iglesia* y el *Estado*, cosa que, larvada a lo largo de las primeras décadas del siglo XX, no se materializaría hasta la *Constitución de 1931*, en los albores de la II República, en la que se declararía, ya de forma bien palmaria, la *aconfesionalidad* del Estado – vieja aspiración de las fuerzas *progresistas*-, así como, en su *Artículo 26*, el práctico alejamiento de las *Órdenes Religiosas* de su ya multiseccular función educativa. De hecho, a lo largo de todo el *Sexenio Revolucionario*, se asiste a un continuado proceso – en buena medida, infructuoso- de intento de rebajar la posición que, hasta el momento, había ostentado la *Iglesia* en España, contra la que se lanzarían los más furibundos y despiadados ataques, llegándose a expulsar, una vez más y entre otras medidas similares, a la misma *Compañía de Jesús*. Los primeros años de la *Restauración* supondrían, con la promulgación de la conciliadora *Constitución de 1876*, en la que, junto a la *libertad de culto*, se mantenía la *confesionalidad del Estado*, y aun cuando el problema seguía estando latente, una tregua, al menos momentánea, es las difíciles relaciones entre ésta y el Estado. Buena prueba de ello serían los sucesos derivados de la *Segunda Cuestión Universitaria*, a los que ya anteriormente nos hemos referido y que demuestran la existencia de un verdadero problema soterrado bajo una Sistema político que no acababa de ser plenamente aceptado. Más tarde, la política educativa seguida, desde 1909, por el *Partido Liberal*, con Canalejas y Romanones a la cabeza, y, en particular, la llamada *Campaña contra el Catecismo*, constituye todo un cúmulo de tentativas de recortar e, incluso, eliminar para siempre la función educativa tradicionalmente desempeñada por la *Iglesia* (*idem, ibid.*).

No fue ésta, ciertamente, una cuestión menor, ya que, tal como, con razón, postula M^a. Dolores Gómez Molleda, sería, precisamente, el problema religioso el que explicaría el fracaso final que sufrieron estos *idealistas reformadores de la España Contemporánea* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966). De esta manera, las novedades científicas y metodológicas aportadas por éstos, en mayor o menor medida apoyadas por otros grupos y tendencias procedentes del *Catolicismo* militante, así como, incluso, su talante resueltamente renovador, habrían podido ser, como bien defiende la misma autora, asimilados por éstos últimos sin mayores problemas, si no hubiera antes terciado esta siempre comprometida cuestión (*idem, ibid.*). Recuérdese, en este sentido, la labor auténticamente *reformadora* del P. Manjón, del P. Manterola, del P. Ayala o del P. Poveda, entre otros, así como la misma celebración de los *Congresos Católicos* de Madrid (1889), Sevilla (1892), Zaragoza (1890), Tarragona (1894) y Mondoñedo (1902) (*idem, ibid.*), no deja de poner de manifiesto la

1966, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, CACHO VIU, V., 1962 a, b, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, en PALACIO ATARD, V., 1970, CERESO GALÁN, P., 2003), - que no a la idea abstracta de *Religión* o de *Iglesia*, entendidas por aquél de forma mucho más difusa y, digamos, en absoluto particularizada en *confesiones* concretas, tendentes ya, en aquellos momentos y conforme a esta nueva *Filosofía*, a desaparecer-, tantas veces denunciada, en su intento de entroncar nuestro país con una *Modernidad* que, enfrentando la *Fe* y la *Ciencia* - o, mejor, el *cientifismo*-, ya se había manifestado en otras naciones europeas, vería, en la defensa de las nuevas doctrinas, un cómodo y prestigiado puntal dentro de la consecución de sus aspiraciones. Téngase, de otro lado, presente que la cuestión religiosa y el consiguiente *destino y esencia del Hombre* eran contemplados por los contemporáneos, especialmente en España (CERESO GALÁN, P., 2003) e independientemente del enfoque que se quisiera dar a tan arduo problema, como un imprescindible armazón de la propia actividad política y cuanto ésta, en el terreno ideológico y social, suponía (*idem, ibid.*). Una comprometida cuestión, la religiosa, que, en sus diferentes manifestaciones, tanto en el terreno político, como en las mismas conciencias individuales, no podía, en modo alguno, soslayarse y de la que, en un sentido o en otro, debía aportarse una solución, desde la propia Teología o desde la radical negación de la misma - *Religión y Laicismo*¹²²³, en

preocupación que, en estas materias y desde las mismas filas *tradicionales*, se había también, aunque evidentemente con otra perspectiva, suscitado (*idem, ibid.*). Y es que la *educación de la juventud* siempre ha sido uno de los objetivos fundamentales de cualquier intento eficaz de transformar una nación - un simple repaso a las insufriblemente numerosas *Leyes de Educación* publicadas hasta nuestros mismos días expresa, bien a las claras, el profundo contenido ideológico inherente a buena parte de las mismas-. En todo caso, una educación integral *laica* o, si se quiere, estrictamente *neutra*, un tanto en la línea del optimista y muy poco real *Naturalismo roussoniano* - su *optimismo antropológico* resulta, en este sentido, bien revelador-, defensor de la *bondad natural del hombre* - tal *Laicismo* o aparente *neutralidad* no deja de suponer la negación real de cualquier profesión religiosa profunda y, por supuesto, de todo dogma-, preconizada por el *Krausismo*, para el que el *Mal* - junto con la misma idea de *Pecado*-, como realidad objetiva, simplemente no existe (*en* LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), y según la cual no debían introducirse, en la formación de la persona, divisiones de credos, no deja de ser a la postre, en el terreno práctico y más inmediato, una verdadera quimera; algo que, como la Historia ha demostrado suficientemente (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), no puede llevarse a efecto. De hecho y al menos a nuestro juicio, el verdadero triunfo de la novedosa doctrina del citado Rousseau - que tan gran repercusión habría, en nuestra propia cultura y, cuando menos, desde el mismo siglo XVIII, de tener- no fue, quizás, tanto el de unas ideas filosóficas o, por extensión, pedagógicas mejor o peor hilvanadas, sino el del más patente y feroz anticlericalismo y cuanto éste suponía. La propia *libertad de enseñanza* propugnada por el *Krausismo* no era otra cosa que la, por otra parte tan manida como poco comprendida, *libertad de cátedra*, que consagraba la particular opinión de cada profesor sobre cualquier cuestión, amparada dentro de la denominada *Escuela Omnilateral*, esto es y frente a las *Unilaterales*, no sujeta a ideología en particular alguna. Por todo ello, esta incompatibilidad, en materia educativa, con la doctrina católica provocó, desde un primer momento, el lógico recelo y, después, la oposición abierta por parte de las corrientes de pensamiento más conservadoras.

¹²²³ .- Un *Laicismo*, no debe olvidarse, principalmente auspiciado por las fuerzas *liberales*, junto con, más tarde, el propio *Socialismo* (CERESO GALÁN, P., 2003). En cualquier caso, *Religión* - la *Católica* en nuestro caso- y *Laicismo* - que no, claro está, la *Laicidad*- encarnaban dos *metafísicas* - y también dos *antropologías*- profundamente distintas y encontradas, ya que comprendían concepciones bien diferentes - el *Orden Supremo*, establecido por Dios, frente al *Progreso*, basado en la sola y autónoma actuación humana (*idem, ibid.*)- de la *Realidad*, del *Hombre* y, por extensión, de la propia *Sociedad* y del funcionamiento con que ésta, siempre fiel a su particular principio rector, debía regirse.

permanente enfrentamiento a lo largo de nuestro dramático siglo XIX- (*idem, ibid.*), satisfactoria y definitiva; después de todo, cualquier forma de poder político, de inspiración teocrática o secular, tiende a rechazar, en tanto se considera como encarnación de un valor *absoluto*, cuanto se encuentra por encima de él (*idem, ibid.*).

Otra manifestación de la estrecha relación establecida, en estos años, entre el *Krausismo* y el *Darwinismo* sería la célebre polémica, ya en otro momento aludida, sobre la autenticidad de los restos artísticos de la Cueva de Altamira (*v.gr., en MARTÍNEZ SANZ, J. L., 1982, 1984, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983, en ORDÓÑEZ, S., 1992 a, b*); polémica ésta que enfrentó, de un lado y siguiendo escrupulosamente los planteamientos de la *Filosofía de la Historia krausista*, la concepción *progresionista*, incluida dentro del llamado *paradigma erudito*, de corte *spenceriano* – léase *evolutivo*-, de las sociedades humanas, que, dada la sorprendente perfección mostrada por estas pinturas, rechazaba la gran antigüedad que de las mismas se postulaba, y, del otro, la que, dentro del otro *paradigma*, el *naturalista*, proponía, con tintes, no obstante, algo diferentes, el *creacionista* y pionero en este tipo de estudios Juan Vilanova¹²²⁴ (*v.gr., CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921*), convencido, hasta su muerte y pese a los continuos y punzantes ataques que suscitara su teoría, de su edad *prehistórica*¹²²⁵; no es ocioso que el gran polígrafo que fue Marcelino Menéndez Pelayo, amigo de Casiano de Prado, así como del propio Vilanova y decidido partidario de la entonces naciente Ciencia de la Prehistoria, abogase por este mismo planteamiento. Y es que los presupuestos biológicos, la omnipresente *allgemeine biotik*, de inspiración *krausista*, de la Historia humana¹²²⁶ resultaba claramente incompatible con la veracidad cronológica,

¹²²⁴ .- Vilanova defendería su postura en el *Congreso de Prehistoria* de Lisboa, en 1880 (ORDÓÑEZ, S., 1992 b). Posteriormente y como es de sobra conocido, el antropólogo francés Emile Cartailhac, en 1902 y cuando Vilanova había ya fallecido – *Les cavernes ornées. La grotte d'Altamira. Mea culpa d'un sceptique*-, volvería sobre sus antiguas opiniones, defendiendo, en esta ocasión, la autenticidad del hallazgo.

¹²²⁵.- No resulta, por tanto, precisamente casual el hecho, ya inteligentemente observado por Julio Caro Baroja, de la dedicación de no pocos sacerdotes católicos, franceses, alemanes e, incluso, españoles, a la Prehistoria y a la Paleontología (CARO BAROJA, J., 1976), muchos de ellos, además, consagrados a la cada vez más urgente tarea de conjugar el *Dogma* con la incontestable evidencia científica de la evolución de los seres vivos, con la que no pocos pretendían, malévolamente, socavar los mismos cimientos de la Fe Católica y del Cristianismo.

¹²²⁶ .- Concepción *evolutiva* ésta de la Historia humana de la que, significativamente y fiel a los presupuestos *krausistas*, habría de participar el geógrafo *institucionista* Rafael Torres Campos. Posteriormente y como bien se sabe, el británico Arnold J. Toynbee, conforme a una visión diametralmente opuesta a la del más teóricamente filosófico Oswald Spengler, propondría igualmente una noción marcadamente *organicista* de la Historia (*v.gr., MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1958 repr. en MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., 1960*). No parece ser, a nuestro entender, ociosa esta coincidencia, toda vez que el pensamiento del gran historiador británico tiende a ponderar especialmente los períodos históricos de grandes *sincretismos* religiosos y culturales – las grandes *Alianzas*, que han resultado, las más de las veces, falsas y efímeras-, de base *natural* y muy acordes, de otro lado, con la propia concepción *krausista*, de tipo *evolutivo*, de la Historia, tal como se ha tenido oportunidad de mostrar. Asimismo, la indisimulada aversión mostrada por este autor hacia los grandes *Monoteísmos* – los de los *pueblos elegidos*, el *cristiano*, por supuesto, incluido-, concebidos como religiones, por su propia esencia, excluyentes y estructuralmente opuestas a todo tipo de *sincretismo*, así como las evidentes reticencias hacia el *espiritualismo* inherente a los mismos (*idem, ibid.*) no hacen sino abundar, de manera más acerba que los

tal como habría posteriormente de demostrarse, de tales hallazgos.

No obstante, esta derivación *espiritualista* del *Darwinismo* defendida por los *krausistas* ha sido, hace pocos años, considerado por Casado de Otaola como una aproximación, en cierto sentido, *inconsistente* y *contra naturam* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), acaso por presuponer en éste último un *Materialismo* que, en realidad y al menos a nuestro modo de ver - y también, como puede verse, al de estos mismos autores-, no es, en modo alguno, necesario, ni tampoco consustancial a dicha doctrina.

De cualquier manera, este influjo del *Krausismo*, directo heredero del *Idealismo* germánico de Kant (*v.gr.*, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, JIMÉNEZ, A., 1971), Hegel, Fichte (*v.gr.*, RODRÍGUEZ DE LECEA, T., 1985), Herder, Schelling (*v.gr.*, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), Spinoza y Oken y manifestado en una noción *organicista* y *cíclica* de una Naturaleza, holística y *panenteísticamente* entendida¹²²⁷ y, a pesar de ello - o, quizás, más bien por ello-, *infinita* (GODE-VON AESCH, A., 1947) y en permanente, aunque a veces discontinuo, estado de cambio, se expresa de forma bien elocuente en un trabajo general y teórico, *La Evolución Terrestre*, de Salvador Calderón (CALDERÓN Y ARANA, S., 1881), verdadera *declaración de principios* de esta corriente de pensamiento, trasladada al estudio de la Naturaleza y en la que el Planeta se muestra como un astro sometido a unos estados evolutivos perfectamente comparables a la *vida* y a la *muerte* de los seres animados; esto es y según había referido, poco antes, su hermano Alfredo, la *Uranología*, en la que la misma Geología se halla, como disciplina, plenamente inserta (CALDERÓN, A., 1879). También Augusto González de Linares, otro importante baluarte, como se ha visto, de esta misma *Escuela* y según recoge el propio Salvador Calderón, al igual que había hecho su hermano Alfredo, que acaba de citarse, propondrá, con arreglo a estos mismos principios, una visión *organicista* y profundamente teleológica del Planeta, para la que las distintas transformaciones, minerales u orgánicas, que tienen lugar en éste no son, sino manifestaciones parciales de su propia *evolución* - léase *génesis*- y siempre subordinadas a la *vida* general del astro (GONZÁLEZ DE LINARES, A., 1872 *com. oral* en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, GONZÁLEZ DE LINARES, A., 1879 en CALDERÓN Y ARANA, S., 1881, CALDERÓN, A., 1879, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917 en CARO BAROJA, J., 1976); esto es, una visión plenamente incardinada en la *Física Racional*, anteriormente mencionada. Las propias rocas, conforme esta misma peculiar visión, no dejan de *evolucionar*, desde su inicial estado, más o

propios *krausistas*, en esta particular concepción *progresionista* del devenir humano.

¹²²⁷.- Podríamos, en este sentido, recurrir, dentro de la propia doctrina metafísica *krausista* - *All-in Gott Lehre* (*v.gr.*, CEREZO GALÁN, P., 2003) y de su inquebrantable *Monismo* teológico-, así como del conocido aserto de *todo en Dios, in quo sunt omnia*, la sugerente idea del *Mundo como unidad formal* (*v.gr.*, SALA CATALÁ, J., 1988) o bien del *Ser Fundamento* o *Absoluto* (*v.gr.*, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, RODRÍGUEZ DE LECEA, T., 1985), con el que se acaricia, aunque en modo alguno, desde el punto de vista cristiano, se comparte, la misma idea trascendental de *Dios*. Desde un punto de vista más actual, podría relacionarse este *Panesteísmo* con el *Biocentrismo*, que cuestiona o, incluso, niega la existencia de realidad alguna fuera de la mente.

menos fluido, hasta que *mueren*, una vez éstas consolidadas y enfriado el magma o *solución* que, en un principio, las generara (CALDERÓN Y ARANA, S., 1881), sufriendo, a partir de entonces, nuevos *procesos*¹²²⁸. El mismo enfoque sobre la Mineralogía que Calderón defendió siempre, según el cual los minerales estaban también condicionados, como los animales o las plantas, por su propio *medio* - lo que nosotros, modernamente, entendemos como *campo de estabilidad*- constituye también prueba más de esta idea marcadamente *unitaria y evolutiva* de la Naturaleza; la técnica petrográfica de la lámina delgada, a la que nos referíamos antes, no haría probablemente, sino contribuir a resaltar el carácter esencialmente *dinámico y cambiante* de los cuerpos minerales embutidos en el seno de las rocas y a las que prestan, en parte, sus propias características. La misma estructura superficial del Planeta es contemplada por algunos de estos autores, como un reflejo de la constitución del cuerpo humano, tanto en sus caracteres externos, como, lo cual es, quizás, más sugerente, en su previsible *evolución* o ulterior desarrollo (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. *et al.*, 1881). Mucho más tarde, la propia denominación adoptada por Eduardo Hernández Pacheco de *montañas muertas* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1955 a)¹²²⁹, por *arrasadas*, no deja de resultar bien revelador de la pervivencia de esta misma concepción de la Naturaleza. Resultan, asimismo y por todo ello, evidentes las derivaciones que, hacia el campo de la todavía incipiente *Ecología*¹²³⁰ habría de producir, si bien no como única ni probablemente principal fuente - (V.V.A.A. *en, v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997)-, esta particular tendencia. No deja de ser revelador que el propio Suess y en su *Ultima Lectio*, habida en Viena en 1901, llegara a hablar, de forma bien elocuente, de la existencia, en la Naturaleza, de *unidades económicas* (SUESS, E., 1902), esto es, de lo que comúnmente entendemos, en la actualidad, por *ecosistemas*. A pesar de todo, Casado de Otaola sí que ha creído encontrar, entre los naturalistas españoles de la época, un impulso hacia este tipo de estudios - que él, no sin razón, califica de *protoecológicos*¹²³¹- ejercido por el *Darwinismo*, si

¹²²⁸ .- Esto es, lo que actualmente entenderíamos como un *hem ciclo petrológico exógeno*.

¹²²⁹ .- Algo que, después de todo, ya había establecido el propio Suess, al comparar estas viejas estructuras con los taxones, ya extinguidos, de los que hablara, por vez primera, el gran Cuvier (SUESS, E., 1885-1909, 1897 b, 1902, GREENE, M. T., 1982), idea ésta sobre la que también volvería Emile Haug (HAUG, E., 1900 *en* GREENE, M. T., 1982). De cualquier forma, no deja de resultar cierto que el establecimiento de tales analogías puede encerrar, bien una particular y trascendente *visión del Mundo*, de carácter *filosófico* o, incluso, *místico*, bien una simple comparación llevada a cabo a efectos puramente didácticos o, si se prefiere, *literarios*, muy al uso de la época, sin llegar a contener, en realidad, trasfondo específico alguno.

¹²³⁰ .- Resulta, en este sentido, de especial interés y utilidad el excelente y, por cierto, magníficamente escrito trabajo, ya citado, de Casado de Otaola (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), en el que, recogiendo, entre otros, estudios propios anteriores, además de una extensa y muy completa bibliografía, se ofrece una visión bastante ajustada sobre la evolución experimentada, en sus inicios y de forma general, por esta joven Ciencia.

¹²³¹ .- Estos, acaso más que *estudios* propiamente dichos, *enfoques* desarrollados por estos autores, en las últimas décadas del siglo XIX y primeras del XX, y que han recibido tal calificativo no guardan relación alguna con los que Luis Urteaga denominara, referidos a la *Ilustración*, *preecológicos* (URTEAGA, L., 1987); estudios éstos que se limitan, en realidad, a postular un mero, aunque siempre interesante, *conservacionismo*, centrado casi siempre en la conservación de arboledas y en una política de repoblación (*idem, ibid.*).

bien éstos no llegarán todavía a plantear formalización alguna de una nueva disciplina (CASADO DE OTAOLA, S., 1997); más bien, en su afán taxonomizante¹²³², llegarían, según

¹²³² .- El estudio *taxonómico* y la *catalogación* de los *seres naturales* existentes en nuestro territorio constituía, no obstante y según ya se dijera, una necesidad primera y prioritaria dentro del conocimiento científico que, por aquellos años, se estaba todavía acometiendo en el país. Necesidad ésta que, sin duda, había acaparado la atención y el esfuerzo de los naturalistas, impidiéndoles, a pesar de su relativa pobreza conceptual y, por tanto, científica, el cultivo de nuevos métodos de investigación. Sin embargo, no debe olvidarse que los estudios geobotánicos – y, por tanto, *ambientales*-, inaugurados, en realidad, con Humboldt y ampliamente desarrollados por sus inmediatos seguidores, contaban entonces, en nuestro país, con una cierta, aunque pronto interrumpida, tradición, encarnada, primero, por los botánicos Simón de Rojas, Clemente Rubio – compañero, por cierto, de Domingo Badía i Leblich (1766-1818), el célebre y muy romántico *Ali Bey el Abbasí*, comisionado por el *Príncipe de la Paz* en el Mundo Árabe y partidario, a su vuelta, del *Rey intruso*- o Francisco José de Caldas y continuada por algunos especialistas extranjeros que visitaron la Península, como el suizo Boissier o, por supuesto y de forma especial, el gran Willkomm, tanto en su clásico trabajo de 1852 sobre las estepas peninsulares, como en el póstumo, acerca de la vegetación peninsular en general, de 1896 (CASADO DE OTAOLA, S., 1997, DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., 2001). Por otra parte, el botánico Vicente Cutanda, que ya se citara en su momento, desarrollaría igualmente, entre algunos otros autores, estos mismos conceptos, aplicados principalmente al pionero estudio de la flora madrileña, si bien su obra no llegaría a adquirir una merecida continuidad (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Eduardo Reyes Prósper, por su parte y de forma puramente individual, continuaría en esta misma línea de investigación, centrada, siguiendo la tradición iniciada con Willkomm, en las formaciones esteparias de la Península (*idem, ibid.*). En el campo, por varias razones mucho más restringido, de la Zoogeografía, destaca la labor, más o menos aislada, de Eduardo Boscá, con sus estudios sobre los reptiles y anfibios de la Península y las condiciones ambientales en las que éstos se desarrollan (*idem, ibid.*). Otros zoólogos, la mayoría y salvo puntuales excepciones, se limitan apenas a trazar una somera regionalización de las correspondientes poblaciones, así como a bosquejar, y en el mejor de los casos, los rasgos más generales del medio en el que se desarrollan los taxones por ellos descritos, sin llegar a profundizar en los elementos del mismo que pudieran influir significativamente en las mismas (*idem, ibid.*). Ni siquiera la fundación, en 1886, de la *Estación de Biología Marítima de Santander*, de cometidos bien variados y cuyo primer *Director* sería un *institucionista* bien ortodoxo y tan significado como Augusto González de Linares (*v.gr.*, V.V.A.A. en *idem, ibid.*, SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), representaría un verdadero vuelco metodológico, ni mucho menos doctrinal, hacia este tipo de estudios. Las posteriores realizaciones acometidas, tanto por parte del *Museo Nacional de Ciencias Naturales* y la *Real Sociedad Española de Historia Natural*, como por el más tarde (1914) constituido *Instituto Español de Oceanografía* (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997) no llegarían a traer consigo planteamientos científicos, en este sentido, particularmente novedosos, abundando, por el contrario, los tradicionales y muy recurrentes estudios taxonómicos (*idem, ibid.*), que, como se repitiera en innumerables lugares, constituía sólo el punto de partida de una nueva concepción de nuestra Historia Natural que aún estaba, y, más de un siglo más tarde, sigue todavía estando, por venir. Así pues, todas estas razones, filosóficas, de metodología científica o puramente materiales y administrativas, explican suficientemente las causas de la tardía introducción de la Ecología en España, en relación con otros países europeos (*idem, ibid.*), en los que las ideas *krausistas* – o similares, como, en un sentido muy amplio, el *Monismo* o figuras como Tyndall- apenas habían llegado a arraigar y donde el tejido científico se encontraba, por distintas razones, sobre todo de tipo social y, por supuesto, económico, mucho más desarrollado. Por ello, nuestros primeros *ecólogos* no pasaron de encarnar una posición puramente marginal dentro de los estudios naturalísticos de la época, protagonizando, por ello mismo, más o menos sonadas confrontaciones con el estamento científico oficial. Quizás fuera el primero de estos aspectos, el puramente ideológico o, mejor, mental, el que determinara, en mayor medida, tal retraso, habida cuenta del progresivo desarrollo que, desde la constitución, en 1871, de la citada *Sociedad Española de Historia Natural*, pasando por las distintas reformas educativas que ampararon los estudios científicos y, sobre todo, la promoción de la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas* (1907), todos ellos ya consignados *hoc opere*, habían adquirido las Ciencias Naturales en España. Es, no obstante, posible encontrar, dentro del estamento oficial y como personalidad relevante dentro del entramado científico próximo a los círculos *krausistas*, una notable excepción, dentro esta tendencia, digamos, *ecológica*, en la figura de Eduardo Hernández Pacheco. Este científico, en efecto, desarrollaría profusamente, a lo largo de su dilatada y muy

lo expresado por éste (*idem, ibid.*), a desechar el nuevo enfoque, abandonando así una línea de trabajo que habría de resultar, como bien sabemos, ciertamente prometedora. Bien puede ser ésta una de las razones del enfriamiento de las relaciones, referidas por este mismo autor (*idem, ibid.*), entre Ignacio Bolívar, a la sazón director del *Museo de Ciencias Naturales y krausista - e institucionista-* convencido, y Celso Arévalo Carretero, frustrado introductor, junto con Emilio Huguet del Villar¹²³³ y como ya en otro lugar *hoc opere*

productiva vida activa, la idea, entonces más o menos novedosa, de *paisaje* o, si se prefiere, *paisaje geográfico*. Éste es concebido como un bien ensamblado conjunto de elementos naturales, perfectamente *organizado* y, sobre todo, *dinámico*, siempre cambiante, según las variaciones periódicas experimentadas por éstos, así como por las modificaciones introducidas, desde la Prehistoria, por el propio Hombre (*v.gr.*, HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922, 1932, 1934, 1955 a, 1956); una preocupación por el *paisaje* que, en realidad, subyace, más o menos implícita, en toda su extensa producción científica, ya desde sus primeras publicaciones, a principios de siglo, y que se refleja, incluso, en los trabajos geológicos de carácter más concreto y menos especulativo. No en vano, dada su preocupación por la incidencia antrópica en el medio natural, Eduardo Hernández Pacheco se convertiría, ya desde los años veinte, en un verdadero pionero de los estudios prehistóricos en España - en la misma línea trazada anteriormente por el también geólogo Juan Vilanova-, así como en un adelantado adalid del *Conservacionismo*; un evidente regusto histórico se encuentra igualmente presente en su postrera *Fisiografía del Solar Hispano* (HERNÁNDEZ PACHECO, E., 1956), en donde el Hombre adquiere también, en ocasiones, un indiscutible protagonismo paisajístico. Sin embargo, no es menos cierto que el enfoque, integrador y sintético, sobre el *paisaje* encarnado por este autor, ciertamente novedoso en términos relativos y plenamente incardinado en la ya rica tradición cultural *noventayochista*, presenta un carácter mucho más *descriptivo* - más *geográfico*, por tanto- que puramente técnico, esto es, no se llega en el mismo a desentrañar los mecanismos específicos de carácter bio- y geoquímico que controlan las complejas relaciones establecidas entre los diferentes elementos del *medio* y cuyo conocimiento resulta imprescindible para *entender* adecuadamente el funcionamiento de éste y su posible evolución. De ahí que no pueda decirse, al menos a nuestro juicio, que su posición represente un planteamiento específicamente *ecológico*, al menos en el moderno sentido que suele darse a este término - y que, de hecho, le daban, ya desde los inicios de su actividad investigadora, Arévalo Carretero y Huguet del Villar, a los que a continuación, habremos de referirnos-, aun cuando su particular acercamiento al *paisaje* - y, sobre todo, a los tan contrastados *paisajes* de nuestra Península- haya de ser considerado, con toda justicia, plenamente actual y de una permanente validez.

¹²³³ .- De hecho, Arévalo había reiteradamente insistido, desde sus primeros trabajos, elaborados a principios de siglo, en la importancia de los nuevos criterios biológicos, basados en el estudio de los *grupos* - esto es, lo que actualmente denominamos *asociaciones*- sobre las viejas, y para él ya superadas, taxonomías de los seres vivos, centradas - aceptada la redundancia- en la especificidad que presentan las distintas *especies* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997); enfoque novedoso éste que habría de ser contemplado, por las instancias científicas oficiales madrileñas - y, por lo tanto, nacionales-, con una mal disimulada desconfianza (*idem, ibid.*), privando a este científico, incluso, de la dotación material necesaria para llevar a cabo sus investigaciones sobre Limnología o Hidrobiología (*idem, ibid.*). Sea como fuere, este importante y, en cierto sentido, enigmático naturalista había entrado, mediante una coyuntura especialmente favorable (*idem, ibid.*), a formar parte del *Museo Nacional de Ciencias Naturales*, en 1919 (*Real Orden de 3 de mayo*), al incorporarse al mismo, como *Sección* del mismo, el *Laboratorio de Hidrobiología del Instituto General y Técnico* de Valencia (*idem, ibid.*), que el propio Arévalo, después de su período de formación, en 1905, en la antes mencionada *Estación de Biología Marítima* de Santander (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997, SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), había fundado (*v.gr.*, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), siendo Catedrático de Instituto en esta ciudad. Nos parece relevante destacar el hecho de que Barreiro (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), el principal historiador del *Museo de Ciencias Naturales* nada señalara de este hecho, significando acaso la escasa relevancia que tal adscripción al *Museo* supuso para la *Dirección* del mismo, así como la poca entidad que este tipo de estudios tenían en los años treinta, cuando esta obra fuera redactada por el sabio agustino. En cualquier caso, la creación de este establecimiento científico constituyó un verdadero hito, sólo recientemente valorado en su justa medida, en los estudios - utilizando el aludido término de Casado de Otaola- *protoecológicos* en nuestro país, aplicados, en esta ocasión, a las aguas continentales. Supuso también, sin duda,

un avance metodológico verdaderamente gigantesco en la determinación de la relación existente entre los distintos seres vivos que pueblan estas aguas y entre éstos y los condicionantes físico-químicos del propio medio. Sin embargo, su aislamiento, tanto personal, como profesional, en el Museo motivaría la interrupción efectiva de una más que prometedora línea de investigación (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Y es que, paradójicamente y según lo que señalamos más adelante, las propuestas de Arévalo llegaron, en realidad, no precisamente pronto, sino demasiado tarde, es decir, cuando el estamento científico oficial hacía mucho tiempo que había ya renunciado a acometer este tipo de estudios, excesivamente costosos y complejos y, ciertamente, menos perentorios que los, aún inacabados, de tipo tradicional, consistentes en la tediosa catalogación de los seres u objetos naturales existentes en nuestro territorio. Sea como fuere, en 1931 y según expresa escuetamente Barreiro (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944), Arévalo Carretero, desaparecida ya la *Sección de Hidrobiología*, así como el propio *Laboratorio de Valencia*, presentó, el 15 de diciembre de 1931, su renuncia, que le fue – conocemos bien, por el minucioso relato de los hechos recogidos por Casado de Otaola (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), las circunstancias de este hecho, aunque, vista la situación política del momento, éstas eran fácilmente intuibles,-- inmediatamente (28 de diciembre) aceptada, a la jefatura del *Laboratorio* (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), que hasta entonces había ostentado. Estos hechos prueban, sin duda, las desavenencias, de signo ideológico y, como recordábamos, también científicas, con Ignacio Bolívar (en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), cuyo hijo, Cándido Bolívar Pieltain era, a la sazón, *Secretario de la Junta del Museo* (*Real Orden de 28 de enero*) (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997).

En cuanto a Huguet del Villar, su posición marginal, como autodidacta que era, dentro del estamento científico del momento, así como sus iniciales enfrentamientos con los naturalistas, digamos, oficiales (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), tanto en Madrid, como en Barcelona (*idem, ibid.*), le impidió ostentar una posición científica que, sin duda y por sus méritos y valía, habría merecido. Asimismo, sus planteamientos respecto a la taxonomía vegetal, en la que, por cierto, llegaría a mostrar sólidos conocimientos y una particular destreza (*idem, ibid.*), eran muy similares a los de Arévalo y, como en el caso de éste, origen también de frecuentes confrontaciones. Para él, las comunidades vegetales – esto es, las plantas que *cohabitan* en un mismo lugar, independientemente de las relaciones que pudieran establecerse entre las mismas- y los medios en los que éstas se desarrollan habían de estudiarse, no obstante, como entidades diferentes, deduciendo más adelante las particulares relaciones que pudieran establecerse entre ambos (*idem, ibid.*). Consecuencia de ello, sería su novedosa y de gran interés *Clasificación ecológica de la vegetación*, incluida en su *Geobotánica* (1929). No deja de resultar, de otro lado, curiosa – aunque, como se ha visto, en nada extraña- la falta de sintonía mostrada por Huguet respecto a los naturalistas cercanos al *Krausismo*, como el propio Bolívar, habida cuenta de que el catalán era seguidor, en el terreno de la Geobotánica, del *Sucesionismo* de Clements (*idem, ibid.*), quien defendía el carácter *organicista* de las comunidades vegetales (*idem, ibid.*), visión ésta muy acorde, al menos en principio, con las ideas filosóficas representadas por este movimiento, pero al que nuestros naturalistas tampoco llegaron, como vemos, a sumarse. No resulta, por todo lo dicho, extraño que, requerido, durante los años veinte, por la *Association Internationale de la Science du Sol* para que gestionase en España el desarrollo de una nueva Ciencia, la Edafología (HUGUET DEL VILLAR, E., 1926 *repr. por idem, ibid.*), no dudase en recurrir directamente a los ingenieros Agrónomos y de Montes (*idem, ibid.*), evitando cualquier invitación o tipo de consulta a los naturalistas de la Universidad y del Museo, tanto de Madrid, como de Barcelona, prueba ésta de su evidente distanciamiento respecto de las instancias académicas oficiales. Fruto, en cualquier caso, de estas gestiones sería la constitución de la *Comisión de Edafología y Geobotánica*, de la que sería *Secretario General y Técnico* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997) y, en realidad, su único miembro efectivo (*idem, ibid.*). Ésta sería, más que nada, una creación personal de este autor, quien no contaría, para su desarrollo y como ocurriera en el caso de Arévalo, con el suficiente respaldo institucional o económico (*idem, ibid.*); algo igualmente, como en el caso de Arévalo, grave, por ser Huguet quien introdujera la Edafología, como nueva disciplina, en nuestro país. Sin embargo, no deja de ser cierto que este autor habría de consolidar su posición científica e investigadora, precisamente, durante los años de la *Dictadura* de Primo de Rivera, decidiendo abandonar los puestos estatales que ocupara, ya durante la *II República*, así como, en 1934 y tras la muerte del *Presidente* Macià, los cargos, puramente nominativos, que ostentara en el recién creado – y ya, desde un principio, fallido- *Institut Mediterrani dels Sòls*, que promoviera la *Generalidad catalana* (*idem, ibid.*); caso éste que no deja de ser llamativo, por tratarse de quien habría de convertirse, pasada ya la *Guerra Civil*, en un exiliado – bien es verdad que en ningún momento perseguido- del *Régimen* franquista.

señaláramos, de este tipo de estudios en nuestro país¹²³⁴. Es muy posible que la falta de un cultivo sistemático de estos estudios ecológicos por parte de los autores, digamos, *krausistas* – si se nos permite otorgarles un calificativo que, andando el tiempo, habría de perder buena parte de su sentido originario- radicara en el hecho de que, para la filosofía *krausista* ortodoxa y tal como expresara el celoso guardián de la misma, Alfredo Calderón, el *medio* no era, sino el propio *ser natural* y, por tanto, una entidad perfectamente *viva*, que se manifiesta en la aparición de los organismos individuales, que, por tanto, no se adaptaban propiamente a éste, sino que se convertían en su propia y directa emanación (CALDERÓN, A., 1879), constituyendo así su propia esencia; de ahí que los biólogos *krausistas* se centrasen, como acabamos de señalar, más en la pura taxonomía de las distintas especies, esto es, en su específica individualidad, que en la particular *relación* establecida entre las mismas¹²³⁵. Por ello y en nuestro país, el *Darwinismo* no habría de desembocar en

¹²³⁴ .- Resulta perfectamente clara la indiferencia que al estamento naturalístico oficial, de signo inequívocamente *krausista*, le inspiraban las nuevas ideas *ecológicas* encarnadas por Arévalo y Huguet, aun cuando el *conservacionismo* mostrado por el primero de éstos no dejase de coincidir en el que aquél, ya desde los años veinte, inmediatamente antes y, sobre todo, durante la *II República*, habría de mostrar, con sus importantes realizaciones; una indiferencia que, según sugiere Casado de Otaola, constituiría la causa del abandono, por parte de Arévalo, de unos estudios sobre la ecología de las aguas dulces ciertamente prometedores y que, además, poseían entonces el valor añadido de su gran modernidad (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). La creación, en 1933, de un *Laboratorio de Ecología* en el *Museo Nacional de Ciencias Naturales*, confiado a Luis Crespí y Jaume, a la sazón Catedrático de Agricultura del Instituto-Escuela (*idem, ibid.*), no supondría, ni por sus planteamientos, ni por sus pobres resultados (*idem, ibid.*), cambio alguno en el pensamiento científico de los naturalistas entonces dominantes.

Sin embargo y a pesar de la oposición ideológica y científica existente entre Celso Arévalo e Ignacio Bolívar (*idem, ibid.*), un *institucionista* tan relevante (*v.gr.*, GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), como Rafael Altamira, dotaría al *Laboratorio* de Arévalo, en su etapa valenciana, de un carácter oficial, convirtiéndole, como ya se dijera *hoc opere*, en el *Laboratorio de Hidrobiología Española* (PARDO, L., 1952 en CASADO DE OTAOLA, S., 1997), esto es, en una institución de carácter nacional y, por supuesto, oficial. Hecho éste en el que Casado de Otaola cree apreciar, a nuestro juicio con toda razón, la inexistencia, todavía por aquellos tempranos años, de un trasfondo específicamente político en la aludida confrontación entre Arévalo y el *Museo Nacional de Ciencias Naturales* (CASADO DE OTAOLA, S., 1997); una confrontación que, por el contrario, tendría una connotación claramente ideológica durante la *II República* e, incluso, los años previos a la proclamación – o *advenimiento*, como tradicionalmente se ha venido diciendo- de la misma (*idem, ibid.*). Y es que una perspectiva, como la nuestra, *posterior*, como no podía ser de otra forma, a la *Guerra Civil*, tiende a plantear los sucesos anteriores a la misma también como una confrontación, más o menos explícita, entre dos bandos o dos actitudes perfectamente definidas y difícilmente intercambiables, pero que, en realidad, aún no habían llegado a consolidarse como tales.

¹²³⁵ .- Sin embargo y como bien recuerda Casado de Otaola, el mismo Ignacio Bolívar había mostrado un incipiente interés por las relaciones establecidas entre los seres vivos entre sí y con el propio medio natural en el que se desarrollaban (BOLÍVAR, I., 1876 *repr. por* CASADO DE OTAOLA, S., 1997, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), aun cuando ni él, ni sus discípulos, siempre centrados en cuestiones de tipo taxonómico, llegarían nunca a acometer este tipo de estudios (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Con todo, no dudaría en apoyar decididamente al joven José Cuastrecasas, botánico y discípulo de Font Quer, así como del propio Huguet del Villar, en sus estudios sobre *Ecología vegetal*, unos estudios que nuestra *Guerra Civil* acabaría por trastocar, impulsándole finalmente al exilio (*idem, ibid.*). No podemos tampoco olvidar el papel, en el campo de la *Ecología marina*, desempeñado por un *krausista* tan significado, como Augusto González de Linares en la *Estación de Biología Marítima de Santander*, de la que, fundada en 1886, sería, como antes se dijera, su primer *Director* (*v.gr.*, V.V.A.A. en *idem, ibid.*, SÁNCHEZ RON, J. M., 1999), bien es cierto que más que de *Ecología* propiamente dicha, la *Estación* se ocuparía de lo que podríamos calificar como *Biología Aplicada* (CASADO DE

propuestas de naturaleza, digamos, *ecológicas*, a lo Haeckel, que quedarían así, a diferencia de lo observado en otros países, lamentablemente interrumpidas ya desde las últimas décadas del pasado siglo XIX. De esta forma y por todas estas razones, llega aquí a advertirse una evidente falta de acuerdo entre el *Krausismo* y la teoría *darwinista*¹²³⁶, cuyos principios generales habían sido aceptados, no obstante y como se ha visto, sin mayores problemas y con una bastante evidente satisfacción.

No deja de ser, de otro lado, sintomático que la *analogía*, de la que participa esta peculiar visión, constituya, después de todo, uno de los rasgos definitorios de la propia cultura *romántica*, en la que se inscribe el propio *Idealismo* alemán y cuyas raíces se hunden en el *vitalismo* de los siglos XVI y XVII, en la doctrina *iatroquímica* – también conocida como *chemiátrica*- y *iatromecánica* de Paracelso y Helmont – con sus evidentes implicaciones en la revolución entonces experimentada, sobre todo entre los *novatores*, por la Medicina¹²³⁷ (*v.gr.*, LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982) y la Física galileana-, muy arraigada por entonces en Alemania¹²³⁸ y según la cual la propia materia mineral se encontraba impregnada de una verdadera y autosuficiente *fuerza vital* (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962) - el *Odyl* del que hablara el barón de Reichenbach, así como otras variadas *fuerzas* similares propuestas a lo largo del XVIII (GODE-VON AESCH, A., 1947). El mismo intelecto humano se presentaba, desde

OTAOLA, S., 1997). En cualquier caso, esta actitud *taxonomizante* bien podría explicarse por la evidente necesidad mostrada por la *Ecología* de partir, ante todo y como requisito indispensable, de la *identificación* de los seres vivos que componen el *ecosistema*; un problema al que, desde los inicios de su actividad, hubo de enfrentarse, y, dadas las circunstancias del momento, con éxito sólo relativo, el propio Arévalo (*idem, ibid.*). Es muy posible que estas limitaciones expliquen el carácter efímero que tuvo una *Sociedad* naturalística, como la *Linneana Matritense*, ya *hoc opere* citada, en la que algunos de sus más destacados miembros, como Tomás Andrés y Tubilla, Odón de Buen, José Gogorza o José Pérez Maeso, mostraban ya una clara preocupación por este tipo de estudios (*idem, ibid.*); preocupación ésta que no habría de arrojar resultados verdaderamente definitorios para la Ciencia española (*idem, ibid.*). Tampoco otras tentativas, de corte similar, realizadas por estos naturalistas, junto con otros de su misma generación, como el gran ingeniero de Montes Joaquín María de Castellarnau (*idem, ibid.*), llegarían a cambiar significativamente, a pesar de los precedentes, antes consignados, la investigación en las Ciencias Naturales en España. En realidad, la aceptación del *Darwinismo* no supuso, en modo alguno, el cultivo sistemático, ni siquiera la mera implantación, en nuestro país, de la *Ecología*, como nueva Ciencia, ya que, a la siempre recurrente falta de un soporte institucional suficientemente sólido, debe añadirse el freno que, al menos a nuestro juicio, supuso la adscripción *krausista* de buena parte de los naturalistas más eminentes.

¹²³⁶ .- Una teoría que, como puede fácilmente deducirse y ante su inicial aceptación por parte de *materialistas*, *liberales* de distinto signo o *anarquistas*, es cualquier cosa, menos *unívoca*, al menos en lo que a su interpretación específica y aplicabilidad a las sociedades humanas se refiere.

¹²³⁷ .- Sería precisamente en Valencia, ciudad ésta en la que este grupo de los *novatores* había adquirido un especial arraigo donde, a finales del siglo XVI, se creara la Cátedra de *Remedios Secretos*, que promovía la aplicación de la *Iatroquímica*, esto es y siguiendo la doctrina de Paracelso, la utilización de productos químicos como medio de curación.

¹²³⁸ .- No así en España, donde el *Galenismo moderado*, representado por figuras como Gaspar Bravo de Sobremonte, Gaspar Caldera de Heredia o Pedro Miguel de Heredia, había adquirido, pese a las novedades introducidas en la Medicina a lo largo del siglo XVII, un arraigo verdaderamente notable (LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., 1982).

esta misma perspectiva *analógica*, como un directo reflejo del Universo (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962); idea ésta que habría de potenciar, tiempo después y sobre todo desde los postulados *krausopositivistas* (NÚÑEZ, D., 1975 en ABELLÁN, J. L., 1979-88, ABELLÁN, J. L., 1979-88), el desarrollo, como una Ciencia nueva y *unitaria*, la *Psicología*, que tanto predicamento habría de adquirir, sobre todo, entre nuestros *regeneracionistas* de la última generación; también el *movimiento teosófico* – y sus inmediatas derivaciones en la temprana constitución de la *New Age* o *Nueva Era*¹²³⁹– habría de participar, aun desde una óptica, digamos, *armónica*, dentro del postulado de la existencia de un Universo profunda y esencialmente *unitario*, de esta misma perspectiva (ABELLÁN, J. L., 1979-88). Más tarde y desde un punto de vista esencialmente *filosófico*, el *providencialista* Leibniz (1646-1716) habría de sistematizar, como se sabe e imbuido de un carácter profundamente cristiano, estas mismas ideas. Igualmente el jesuita cartesiano Athanasius Kircher (1602-1680), cuya influencia en España a fines del XVII y principios del XVIII, a través, tanto del obispo cisterciense, en otro lugar ya citado, Juan Caramuel Y Lobkowitz (1606-1682) (CAPEL, H., 1980), como de la misma *Compañía de Jesús*, ha destacado, desde hace unos años y entre otros autores, Horacio Capel (*idem, ibid.*, 1987), ofrecería, entre otros autores de la misma época - y de épocas anteriores, como las que muestran, entre otros, los también jesuitas y célebres *historiadores de Indias* Juan López de Velasco o José de Acosta¹²⁴⁰ (CAPEL, H., 1987), quien, considerado

¹²³⁹ .- Esto es, posiblemente, más evidente aún en la idea del *Yo autocreador* preconizado por este movimiento, según el cual el propio individuo es quien, en definitiva, va tejiendo, no ya su propio destino individual, convirtiéndose así en el verdadero autor de su propia perfectibilidad como ser humano, independientemente, por supuesto, de cualquier intervención sobrenatural, sistemáticamente y por puro principio, rechazada. La *introspección*, como tantas veces se ha repetido, la *mística*, en un sentido bien diferente al tradicional, o la *iluminación* – el, así denominado por ciertos psicólogos y profetas de la nueva espiritualidad, *dios interior*-, a la que se accede, nada que ver con la *Oración* cristiana, por medio de muy variadas técnicas – por ejemplo, el *Zen*, el *Reiki*, distintas variantes del *Yoga* o la *Meditación Trascendental*-, incluido el empleo de alucinógenos y sustancias psicotrópicas, constituye la fórmula más veraz para llevar a cabo este proceso de constitución del verdadero *Yo*, de cuya transformación resulta nada menos que, a través del *Inconsciente*, la del Mundo y, por extensión, la del propio Universo.

Una transformación, bien es cierto, que, por su carácter consustancialmente *pasivo*, la alejaría del moderno concepto de la participación del individuo en una política activa y militante, cuya eficacia ya se cuestiona, abriendo peligrosamente, quizás, el paso a cualquier tipo de *Totalitarismo*, en especial de tipo *orwelliano*; recordemos que los que se han desarrollado en el pasado siglo XX no han dejado de traslucir, aun desde muy diferentes presupuestos teóricos, fuesen éstos el pretendido papel rector reservado a la *raza dominante* o la misma existencia del *devenir dialéctico de la Historia*, una visión acentuadamente *monística* del Mundo y de la Historia. Sea como fuere y en la actualidad, este mismo afán *autocreador*, con su proyección en un *espiritualismo* ferozmente individualista y autónomo, ofrece innegables manifestaciones de naturaleza *biologicista*, como la manipulación genética o lo que ya se está perfilando, dentro de la idea, ya antes aludida, de *Género* o, en otra variante, de *Androginia* – no otra cosa, sino superación, que aspira a definitiva, del dualismo *masculino-femenino*, propio de la actual *Era Piscis*, en la que, supuestamente y acaso desde el nacimiento de Cristo, aún nos encontraríamos-, de una suerte de, para no pocos confusa, *ingeniería sexual*, de resultados sorprendentes y, desde nuestra sin duda poco prominente atalaya, casi impredecibles. Resulta, pues, evidente la carencia de sentido que, para estas tendencias, adquiere la propia idea de la *Redención* – junto con, claro está y como corolario de ésta, la de *Pecado*-, conceptualmente incompatible con la intrínseca *autosuficiencia humana*, hábil y tenazmente defendida por las mismas y que las sitúa nuevamente – *videat supra*– en una posición claramente enfrentada, en sus diferentes confesiones, con el propio Cristianismo.

¹²⁴⁰.- Éste último, no obstante, en su *Historia natural y moral de las Indias* – *De natura novi orbis*, como rezan, en

como el *Plinio del Nuevo Mundo* (en BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935), habría de ser elogiado, entre otros muchos (v.gr., PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891), por el propio Humboldt (HUMBOLDT, A. VON, s.a. repr. por RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917 y por BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935, PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., 1891, FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, MENÉNDEZ PELAYO, M., 1894 en FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893, BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935 *inter alios*)-, una visión similar, *organicista*, de la Tierra (KIRCHER, A., 1678 en OLDROYD, D. R., 1996, CAPEL, H., 1980, 1985, 1987)¹²⁴¹; visión ésta que habría de impregnar, en nuestro país, el movimiento científico de los *Novatores*, al haber éste registrado una clara influencia del citado Kircher y cuyos *excesos* habrían de desaparecer, no obstante, a mediados del siglo XVIII (CAPEL, H., 1980)¹²⁴². De igual forma, el justamente célebre sacerdote y metalurgo andaluz, lepero por más señas, Álvaro Alonso Barba, en su muy difundido (v.gr., *idem.*, *ibid.*), traducido y reeditado *Arte de los metales* – el más importante tratado sobre la materia de todo el siglo XVII-, había otorgado a éstos, como a "...las demás cosas sublunares", verdadera capacidad de generación (ALONSO BARBA, Á., 1640 repr. por RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917 y por CAPEL, H., 1980, ALONSO BARBA, Á., 1640 en CAPEL, H., 1980), siendo interpretada esta idea, acaso de forma

latín, sus dos primeros libros (1589)-, publicada en 1590, fundamento, en el decir de Acisclo Fernández Vallín, de la *Física del Globo* (FERNÁNDEZ VALLÍN, A., 1893) y cuya trascendental aportación, para José Gavira, "...bastaría para ilustrar todo un siglo de Historia Natural" (GAVIRA, J., 1932), siendo comparable, para Melón, a la del propio Varenio (MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., 1943) y altamente ponderada por el propio Humboldt, despoja claramente a los metales de *vida interior*, explicando las analogías morfológicas existentes entre las vetas minerales y los vegetales, a partir de una, no del todo explicada – *videat infra*-, influencia del Sol – la naturaleza, *ígneas* o no de este astro sería, todavía por mucho tiempo, objeto de controversias- y de los planetas (ACOSTA, J. DE S.J., 1590 repr. por BARREIRO, A. J. O.S.A., 1935 y por CAPEL, H., 1987), tal y como se defendía en su época. Sin embargo y así como ciertos animales se alimentan de plantas, los metales se *nutrían*, según su concepto, *de la tierra estéril y ruda* (*idem.*, *ibid.*), estableciendo con esta expresión, quizás y según queremos entender, el origen *químico* de aquéllos. Sus planteamientos doctrinales son, no obstante este aspecto y como buen jesuita que era, claramente *platónicos* y resueltamente *antiaristotélicos* (CAPEL, H., 1980).

¹²⁴¹ .- No deja de resultar curioso y representativo del pensamiento de este autor, que, al abordar la existencia, ya desde hacía siglos perfectamente constatada, de *petrificaciones*, esto es, de restos fósiles de antiguos organismos animales o vegetales, las atribuyera un origen puramente mineral – los famosos *lapides sui generi* o *figurati*- y no orgánico, como claramente sugería la propia apariencia de los mismos (CAPEL, H., 1985); prueba ésta de lo difusamente que se encontraba deslindado, para no pocos pensadores de la época, el límite entre los tres grandes *Reinos* de la Naturaleza y el problema, nada baladí y de profundo significado filosófico, que suponía dotar tales restos de uno u otro significado.

¹²⁴² .- Esta influencia en España se manifiesta, sobre todo y tal como indicara Horacio Capel, en los *Avisos del Parnaso* (1690) de Juan Bautista Corochán y en el *Compendio Mathematico* (1707-09) de Tomás Vicente Tosca, donde se asume claramente una postura *organicista* de nuestro Planeta, así como en el *Viaje Fantástico* (1724)- cuya estructura argumental no deja de recordarnos, por cierto y aunque ampliada hasta las superiores *esferas aéreas*, la del *Viaje al Centro de la Tierra* de Julio Verne- o en la *Anatomía de todo lo visible e invisible* (1738) – donde, *aristotélicamente*, se comparan los *movimientos sísmicos* a las *enfermedades* del cuerpo humano- de Diego de Torres y Villarreal o, incluso y a pesar de sus abiertas críticas vertidas contra el abuso de explicar los fenómenos naturales a partir de simples analogías orgánicas – el propio Kircher incluido-, en el *Prólogo Apologético* que compusiera Luis Roche a las *Cartas* del Padre Feijóo (1756) acerca de los terremotos, entre otros ejemplos (CAPEL, H., 1980).

cuestionable y sin tomar, quizás, en consideración los viejos preceptos alquímicos, por Rodríguez Carracido, como un verdadero precedente de las - llamémoslas precisamente con el viejo término alquímico- *transmutaciones*, entonces recién descubiertas (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917), esto es, de la actuación de la radiactividad, que, en efecto y hacía pocos años, se había puesto, por vez primera, de manifiesto¹²⁴³. También en el siglo XVIII, como acabamos de apuntar y posiblemente de forma nada representativa de la Ciencia de la *Ilustración*, se entendía el mundo inorgánico como una entidad igualmente *viva* y, como tal, dotada de una patente capacidad de crecimiento (*v.gr.*, MASON, S. F., 1962, CAPEL, H., 1985, URTEAGA, L., 1987), algo que, en la cultura romántica se convertiría en una especie de *universalismo biocéntrico* (GODE-VON AESCH, A., 1947). El propio nombre, por ejemplo, de *criadero*, plenamente enraizado en nuestra tradición minera¹²⁴⁴ y que se encuentra igualmente en el pensamiento del citado Athanasius Kircher, con sus *matrices metallicaes* (KIRCHER, A., 1678 en OLDROYD, D. R., 1996) - así como, siguiendo esta misma tendencia, en el cisterciense burgalés Fray Antonio José Rodríguez (1776) (CAPEL, H., 1985)- sugiere claramente la existencia de una supuesta posibilidad real de desarrollo autónomo de determinados minerales o masas metálicas contenidas en el seno de la Tierra. Supuesto éste

¹²⁴³ .- En realidad, Alonso Barba estaba, en este aspecto, siguiendo una ya larga y fecunda estela que se remontaba nada menos que a Avicena y a Alfonso el Sabio (CAPEL, H., 1980). Sin embargo, no debe, al menos a nuestro juicio, confundirse esta supuesta capacidad de *generación* de los cuerpos minerales, inducida, para él, por el *calor* del Sol (*idem, ibid.*) - independientemente de lo que se entendiera exactamente por esta cualidad-, con las *petrificaciones*, para las que este autor aporta una explicación, consistente en la acción de *jugos tenaces y viscosos* (ALONSO BARBA, Á., 1640 en CAPEL, H., 1980), esto es y en nuestro concepto, aguas cargadas de solutos, más acorde, sin duda, con la realidad, tal como actualmente admitimos. En cualquier caso, la visión marcadamente *organicista* presente en este autor y manifestada en múltiples analogías (*idem, ibid.*) resulta aquí incuestionable (*v.gr.*, CAPEL, H., 1980).

¹²⁴⁴ .- Son, por otra parte, muy frecuentes este tipo de expresiones, como las que se da a conocer que determinadas sustancias minerales o productos *nacen* o *se crían* en determinados lugares o bajo unas condiciones concretas. El propio Plinio El Viejo, refiriéndose al *plumbeum album* o *candidum*, esto es, el *cassiterum* o estaño - *κασσίτερος*, así llamado en griego por Homero, *stagnum* en latín-, indica que, en determinadas regiones, éste “...*nace a flor de tierra en forma de arenas negras...*” (PLINIUS SECUNDUS, C., s. I), sin que deba, lógicamente, deducirse una interpretación propia o necesariamente *organicista* en la génesis de este siemprepreciado metal. En otro lugar y hablando, esta vez, de las minas de *plumbeum nigrum*, el plomo propiamente dicho - San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el Libro XVI de las *Etimologías*, lleva a cabo, siguiendo sin duda al propio Plinio, esta misma distinción-, de la Bética, señala, de igual modo y con el mismo significado, que éste *revive con fuerza* - “...*fertilius revivescunt...*”- en las mismas, una vez abandonadas (PLINIUS SECUNDUS, C., s. I, PLINIUS SECUNDUS, C., s. I en SCHULTEN, A., 1955-57). No son, de otro lado, infrecuentes este tipo de expresiones referidas, entre los autores greco-latinos, a los mismos metales. En cualquier caso, el poder *generador* de metales y rocas, impulsado por la fuerza de los astros, constituyó, cuando menos desde Aristóteles y en virtud de la *virtus seminalis* de determinadas sustancias inorgánicas, una realidad firmemente sostenida por pensadores medievales, como Avicena o San Alberto Magno, y posteriormente seguida por no pocos autores renacentistas, así como por el citado Kircher (CAPEL, H., 1985). Sin embargo y a título de ejemplo, el *crecimiento de las rocas* invocado por el Padre Feijóo (*idem, ibid.*) parece más bien sugerir, al menos en algunos casos, un proceso de carácter más *natural* y relacionado relacionados con lo que actualmente entendemos como *recristalización* o *redeposición* de sustancias salinas o detríticas dentro de los distintos episodios de la diagénesis; en otros, sin embargo y haciéndose eco de estas ideas *organicistas*, no deja de evocar un posible *espíritu lapidífico*, causante de un pretendido *desarrollo* de los cuerpos minerales y, lo que quizás nos resulte más interesante aún, los mismos relieves montañosos (*idem, ibid.*).

que, como ya se vio, no sería precisamente asumido por Oppel y, con él, la *Escuela Werneriana*, para quienes tales materiales se habrían depositado sólo, como meros *precipitados* del Océano primitivo que eran, *desde arriba* (RÍO, A. M. DEL, 1800-1802 en RÍO, A. M. DEL, 1802-1804). Sin embargo y en cierto modo, esta misma hipótesis *werneriana* de los *precipitados* no dejaría de tener una clara conexión con las viejas ideas del propio Kircher, al hacer derivar ciertos productos del Planeta de la actuación disolvente del agua procedente de los *hydrophilacios* subterráneos¹²⁴⁵.

De otro lado, debemos reparar en que todas estas ideas no resultan, al menos hasta cierto punto, sino una nueva representación de la vieja idea medieval de las *transmutaciones* o modificaciones sucesivas que pueden acontecer en el mundo mineral; unas modificaciones que, andando el tiempo, encontrarán en la *radiactividad* una inesperada y sorprendente verificación.

No es, en este sentido, casual que sea, precisamente, el *analógico* el método seguido por la *Teosofía* española de principios del XX, en su afán por poseer un conocimiento completo e integrador de la propia *Realidad* (v.gr., ABELLÁN, J. L., 1979-88), que, frente a la, para la misma, engañosa seguridad proporcionada por el *Positivismo*¹²⁴⁶, aparece, en su

¹²⁴⁵ .- Así también lo expresa, por ejemplo, nuestro, ya antes citado, Diego Torres de Villarroel (CAPEL, H., 1980), quien habría de extender en nuestro país las novedosas ideas del sabio jesuita (CAPEL, H., 1985).

¹²⁴⁶.- No dejan de ser aquí pertinentes las alusiones que, al respecto y desde el campo de la literatura, efectuara un autor, como Gregorio Martínez Sierra, en su *El Amor Catedrático*, novela publicada en 1910 y debida, al menos en parte y casi con toda seguridad - el propio estilo narrativo y características estilísticas de la novela así parece confirmárnoslo-, a la colaboración o, mejor, casi plena autoría de su mujer, la escritora y ensayista riojana María de la O Lejárraga García (1874-1974) - caso que no deja de recordar, al menos generacionalmente, al de Consuelo Gil Roësset (1905-1995), respecto de su marido, José María Franco Bordons, en la autoría de algunas letras de canciones-, una de las primeras feministas de nuestro país, que, aparte de su intenso quehacer literario en compañía de su marido, habría de desarrollar una cierta actividad política, como diputada socialista en las Cortes republicanas: "*Filosofía, ciencia...os han de ser perfectamente inútiles para el logro del único fin racional de la vida, que es conocer la verdad y vivir de acuerdo con ella. No creáis á los que os afirmen que, habiéndose hecho el conocimiento experimental, no puede menos de conducir á la certeza. Tan falaz es un hecho como un sueño, tan deleznable una ley física como un artículo de código: aprended escepticismo en nuestra misma lengua, que llama 'probable' á lo que precisamente no se puede probar, y que dice 'creo' para afirmar 'dudo'. Os quemaréis las cejas sobre los libros, perderéis el pelo, ya que no la paciencia, en los laboratorios, y moriréis tan lejos de la verdad como el mismo día en que nacisteis; acaso más, porque en el momento de nacer, antes de estar deslumbrado por el espejismo de las diferenciaciones, tal vez tiene el hombre una especie de consciencia física, un lazo material que le une - y unión es el más próximo equivalente de conocimiento- á lo universal incognoscible...*".

Resulta aquí evidente que, según esta forma de razonar, en realidad inatacable, tal *espejismo de las diferenciaciones*, esto es y en su sentido etimológico, el puro *análisis* - no otra cosa, sino mera *separación de elementos* o de *partes* o, si se quiere, la *sombra de la vida*, como poéticamente describiera la *Realidad* el propio Krause-, sobre el que se fundamenta el *Positivismo* no dejaba de resultar un pesado lastre para el auténtico conocimiento de la *Verdad*, objetivo único e irrenunciable de toda auténtica Ciencia y medio de conseguir, recordando aquí las conocidas palabras del mismo Jesucristo en el *Evangelio de San Juan*, la *Libertad*. Palabras éstas que, conviene recordarlo, habían constituido, además, el *lema* del esperado *Discurso* inaugural del emblemático curso académico 1868-69, pronunciado por el nuevo y bien significado *Rector* de la, entonces, *Universidad Central*, el atormentado *krausista*, *franciscano* exclaustroado, conspicuo *roussonian* y antiguo *Capellán de Honor* de la ya destronada Isabel II (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956, CACHO VIU, V., 1962 a), Fernando de Castro (1814-1874), uno de los grandes y más sólidos puntales del *Krausismo* en nuestro país. Recuérdesse que, después de todo, el *Krausismo* presenta, como punto de partida en el desarrollo de su doctrina, una auténtica *teoría del conocimiento*, en la que la Ciencia no puede cultivarse sin el amparo, o, mejor

inherente complejidad, como algo difícilmente aprehensible. Sin embargo y en nuestro propio país, un autor de la importancia de Herrgen, antes citado, había establecido una separación bien patente entre el mundo orgánico y, despojado de toda *fuerza vital*, el *inerte*, oponiéndose abiertamente "...á las ideas de algunos naturalistas modernos, que creen haber observado alguna vez en el reyno mineral una verdadera vegetacion, ó á lo menos un tránsito insensible á ella en las variedades de estalactitas, y sobre todo en las calizas" (HERRGEN, CH., 1802 b). Como puede comprobarse, esta visión, genuinamente *positivista*, habría de ser posteriormente, aunque con distinta fortuna, reemplazada por una *Filosofía de la Naturaleza* de bien diferente signo.

Sea como fuere, estas *vida y muerte* son igualmente aplicables, según este particular enfoque, esencialmente *romántico*, a los mismos fenómenos geológicos, desde los estratigráficos - de hecho y según refiere Juan Vilanova, el *transformista* Dollfus había extendido el concepto de *especie* a la Mineralogía y, lo que es aún más cuestionable, ya que *vida y orden* no son conceptos, en todos los casos, equivalentes, a la propia Estratigrafía (en VILANOVA Y PIERA, J., 1875)-, a los puramente petrológicos; fenómenos éstos que, por tanto y en lo que ahora nos ocupa, no exigen uniformidad en el desarrollo fundamentalmente *linear* de sus manifestaciones, sino que admiten la aparición de episodios *críticos*, en los que éstas se muestran más patentes o intensas (CALDERÓN Y ARANA, S., 1881). Adviértase que no se trataba aquí, conforme a esta particular cosmovisión, de caer en los viejos y ya, por entonces y al menos aparentemente, superados *Catastrofismos*, sino de aportar al conjunto del, tal como suele decirse ahora, *Sistema Tierra* una visión nueva y más enriquecedora. Tampoco se trataba, en modo alguno, de un ataque

aún, tutela, de la Filosofía (*v.gr.*, LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), esto es, la construcción de una verdadera *Wissenschaft*, en el sentido *germánico* del término y que esta doctrina hizo suya. El propio Sanz del Río había diferenciado, bien claramente, entre la *Ciencia Positiva*, es decir, la entonces ya tradicional, puramente *racionalista*, cuerpo incompleto y sujeto, por ello mismo, a múltiples limitaciones, y la *Ciencia Sistemática*, marco general y pretendidamente objetivo - no, claro es, en el sentido *positivista* del término- de todos los saberes particulares (SANZ DEL RÍO, J., 1876 *repr. por* LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), contenidos en la esencial *unicidad* de la *Realidad*; esto es, nada menos que el tránsito entre el viejo y dogmático *Positivismo* burgués y el renovador *Modernismo*, un tanto a la manera de Renan, tan afín, de otro lado, a nuestro *Krausismo* y su *Racionalismo Armónico* (PÉREZ GUTIÉRREZ, P., 1988 en CEREZO GALÁN, P., 2003). El conflicto se resolvía, pues, más que en el, en ocasiones sólo aparente, enfrentamiento entre *Ciencia y Religión*, en el de aquélla con la propia *Vida* y sus derivaciones éticas, para las que tenía cada vez menos respuestas y a las que ya difícilmente podía satisfacer (CEREZO GALÁN, P., 2003). Así, dentro de esta misma línea de pensamiento y no sin razón, Giner de los Ríos no dejará tampoco de considerar la *especialización científica*, como una mera *enfermedad intelectual*, si no viene acompañada del cultivo de una verdadera *Metafísica* (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966) - algo en lo que, unos años más tarde, no dejará de insistir, con toda razón y refiriéndose a los propósitos irrenunciablemente *generalistas* de la emblemática *Residencia de Estudiantes*, su discípulo y permanente *Director* de la misma, Alberto Jiménez Fraud (JIMÉNEZ FRAUD, A., 1960 *repr. por* ABELLÁN, J. L., 1979-88)-, es decir, un sistema completo y elaborado de la *Realidad*, en la que, del estudio sistemático de la Naturaleza se derive el orden y la armonía que, sin duda y como reflejo de la propia Divinidad, subyacen en la misma - *videat infra* y *supra*-, esto es, el *Racionalismo Armónico* al que se acaba de hacer referencia. Años después, el ingeniero Pedro de Novo, el traductor, ya citado, de Suess, sostendrá que el análisis, como tal, sólo aporta los elementos constitutivos de la Ciencia, siendo indispensable, para el verdadero cultivo de la misma, el establecer las generalizaciones pertinentes, sin las cuales ésta simplemente carece del profundo sentido que debe tener (NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, 1925).

frontal, o siquiera encubierto, a las, por entonces ya no tan nuevas, teorías - si convenimos en otorgarles tal calificativo- de Lyell, ya que aquí se defiende, con éste, la antigüedad y la lentitud de los cambios producidos en el Planeta (*idem, ibid.*), algo que, por otra parte, ya estaba implícito en el pensamiento de Aristóteles o del propio Leonardo da Vinci, entre otros. Con todo, no deja de resultar sintomático que la única referencia, por otra parte muy *de pasada*, al autor británico (*idem, ibid.*) fuese a través de una traducción francesa de los *Principles*, de 1873, siendo, bien significativamente, casi todos los autores aludidos en este trabajo de procedencia francesa o germánica, de los que Calderón era, como sus otros compañeros *krausistas* y sobre todo en este último caso, en mayor medida deudor. Esta, al menos aparente, reticencia se debe, sin duda, a la oposición existente entre la noción radicalmente *lineal* o *histórica*, en todo caso *progresiva*- de la realidad inherente a estos autores y el carácter en exceso *cíclico*, y, por tanto *indefinido*, de la Naturaleza que habían propuesto los británicos Lyell, más limitado éste a los sucesos concretos de la misma, que a planteamiento metafísico alguno, y, aunque con un sentido, como se ha visto, diferente y con más alto vuelo filosófico, Hutton. Ello, a pesar de que la propia idea de *ciclo*¹²⁴⁷ no dejaba de estar perfectamente incardinada en la propia *Filosofía Natural* del *Krausismo*, tal como muestra, por ejemplo, Alfredo Calderón en su antes citado trabajo (CALDERÓN, A., 1879), si bien como un planteamiento general que afectaba más bien al proceso incesante de *creación y destrucción* de los *mundos* (*idem, ibid.*); esto es, a escala bien diferente y, por tanto, con un significado también distinto. También la aceptación, por parte de éstos, de las teorías de Suess sobre la estructura de la corteza y los mecanismos de la dinámica de la misma les separaría aún más de los postulados del escocés. De igual forma, Lyell, ya en los primeros capítulos, digamos, *introdutorios* de sus *Principles*, no deja de fustigar, como una de las rémoras que había experimentado la Geología a lo largo del tiempo, el carácter, digamos, *antropocéntrico* (RUDWICK, M. J. S., 1970, PORTER, R., 1976) o, mejor, excesivamente *subjetivo* o *limitado*, inherente a la propia condición - la puramente *física* o *material*, incluso (LYELL, CH., 1830-33, RUDWICK, M. J. S., 1970)¹²⁴⁸- humana, que, a menudo, había abrazado esta Ciencia (LYELL, CH., 1830-33) y con la que ésta se había indefectiblemente y hasta aquellos momentos esterilizado; carácter éste, por contra, abierta y vitalmente seguido, como bien sabemos, por el pensamiento *krausista*, para el que la

¹²⁴⁷ .- Sin embargo, Daniel de Cortázar define el *ciclo*, de forma bien precisa y, en todo caso, aplicado a la Geología, como “*Período ó revolucion, siempre igual (subr.), de cierto número de años, al fin de los que deben reproducirse ciertos fenómenos*” (CORTÁZAR, D. DE, 1882); definición ésta que difícilmente puede ser más concreta y menos especulativa. No deja de ser bien revelador que, como ejemplos, propusiera el de los *ciclos planetarios* - el *lunar*, el *solar* y, por extensión, el *Pascual*- (*idem, ibid.*). A continuación y de forma bien significativa, el mismo autor añade que, aunque empleado por algunos, se trata de un término poco aplicable a la nomenclatura geológica (*idem, ibid.*).

¹²⁴⁸.- Esto último conllevaba, según observara Lyell, una excesiva importancia otorgada por los naturalistas a los procesos erosivos, bien aparentes a simple vista, frente a los de naturaleza, digamos, *endógena*, a los que, pese a su indiscutible relevancia, se dedicaba, por las grandes dificultades que su estudio conllevaba, una atención mucho menor, siendo ambos, al menos para él y dentro del equilibrio que siempre pretende encontrar en la Naturaleza, de análoga magnitud (LYELL, CH., 1830-33, RUDWICK, M. J. S., 1970).

propia Naturaleza se presentaba como una suerte de *reflejo trascendente* del Yo. De hecho y al menos a nuestro juicio, una de las grandes aportaciones, acaso la más relevante e incontestable, de Lyell a la Geología fue, al menos en un plano puramente teórico (PORTER, R., 1976), el despojar a esta Ciencia de todo influjo directo de carácter religioso o, incluso, filosófico, reduciéndola únicamente a objeto de estudio *positivo*; enfoque éste que, probablemente, se presentaba como una continuación de las ideas de la *Ilustración*, dentro de la tradición *racionalista* británica de los Hume, Turgot o Adam Smith, entre otros (*idem, ibid.*), que no del *anticristiano* Voltaire, al que vehementemente reprochaba, aparte de su bien probada ignorancia en materia científica¹²⁴⁹, su inveterada *mala fe* (LYELL, CH., 1830-33). No obstante y varias décadas más tarde, un autor más o menos afecto a los mismos círculos *krausistas*, como Fernández Navarro¹²⁵⁰, situaba la figura de Lyell como una de las más importantes de la Geología de su tiempo, destacando, asimismo, el papel renovador que había éste ostentado y con el que el ya viejo *Catastrofismo* - no se refería nuestro compatriota, ciertamente, al del austríaco- había sido, según él, para siempre, desterrado (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1926); es, con todo, posible que se tratara, más bien, de acentuar el rechazo del *Catastrofismo* más rancio, que la defensa a ultranza del *Uniformitarismo* del británico. Asimismo y para este mismo autor, Lyell se habría convertido en el primer *geólogo moderno* (*idem, ibid.*), lo que significaba que el *Actualismo* constituía la *primera* teoría - en realidad, *método*, como se expone en el siguiente capítulo- de la nueva etapa en la que se encontraba, por entonces, esta ciencia. Estas mismas ideas habrán de ser, muy posteriormente, retomadas por Manuel de Terán (TERÁN, M. DE, 1980), *heredero*, en cierto sentido, aunque desde un punto de vista estrictamente geográfico, de esta misma *Escuela* o línea de pensamiento.

Desde la misma perspectiva *organicista* consustancial a estos naturalistas, la creación, por parte de un autor más o menos cercano a éstos, como el mismo Suess - recordemos que éste había llegado a comparar el proceso de *granitización* con la *sangre* que, pasivamente, fluye *hacia* la herida (SUESS, E., 1897 b)-, de la idea de *biosfera*¹²⁵¹ (SUESS, E., 1875 en

¹²⁴⁹.- Lyell alude, fundamentalmente, a las más que peregrinas y extravagantes explicaciones aportadas por éste sobre las posibles causas de la existencia de fósiles de origen marino en los continentes y, más concretamente, en la cordillera alpina (LYELL, CH., 1830-33), tal y como se habían intentado explicar, entre otros muchos ejemplos de nuestro propio continente (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985), la presencia de los célebres restos de gasterópodos, testáceos y conchas marinas encontradas, en 1750, por el Padre Torrubia en el Señorío de Molina; prueba aquélla de cómo una inteligencia reconocidamente preclara y, sobre todo y casi por definición, *racional* puede servirse de unos subterfugios realmente risibles para empeñarse en socavar miserablemente, desde su abierta posición *libertina*, los fundamentos de una particular, aunque, en modo alguno única, visión trascendental de la Realidad.

¹²⁵⁰.- Lucas Fernández Navarro (1869-1930) había sido, de hecho, *discípulo predilecto* de Francisco Quiroga (1853-1894) (*v.gr.*, CAZURRO, M., 1921 en V.V.A.A., 1921, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), a su vez y como ya se dijera, uno de los más destacados *institucionistas*.

¹²⁵¹.- Aunque enunciado el concepto por Suess, la biosfera sería definida formalmente por el propio Vernadsky (1926), para el que ésta consistiría en una, digamos, *fuerza geológica* compleja que *supera* la materia puramente mineral o inerte y que da forma al Planeta.

OLDROYD, D. R., 1996, SUESS, E., 1885-1909), que posteriormente completaría, a mediados de los años veinte (1926) y como concepto más preciso, Vladímir Ivánovich Vernadsky (1863-1945)¹²⁵² y que se extendería, en no pocas ocasiones y, a nuestro juicio, con indiscutible exceso, a los de *geosfera, litosfera, mesosfera, tectonosfera, hidrosfera, edafosfera, ecosfera, zoosfera, antroposfera, tecnosfera, sonosfera, noosfera, cristosfera..*, atribuyéndose estas dos últimas propuestas a Teilhard de Chardin (OLDROYD, D. R., 1996) - en realidad, a cualquier *esfera* a la que la imaginación o la voluntad deseara dotar de una unidad conceptual más o menos significativa-, parecen obedecer a estos mismos supuestos doctrinales.

Ahora bien, debe resaltarse que esta misma idea de *Superorganismo* se encontraba ya explícitamente representada en la propia concepción del *Mundo* que, un siglo antes, había llevado a cabo el propio Hutton (*v.gr.*, TOMKEIEFF, S. I., 1950 en GERSTNER, P. A., 1968, en MCINTYRE, D. B., 1963), aun cuando las citas al británico no abundan precisamente, como ya se ha comentado, entre estos autores. No obstante - y aquí podemos encontrar una explicación bien plausible de este hecho-, el concepto de éste último, a nuestro juicio por influencia francesa, supone más bien la existencia de un *Superorganismo* de tipo *mecanicista*¹²⁵³, esto es, una compleja y sabia *máquina* capaz de *funcionar* ininterrumpidamente y, además y con objeto de conjurar su propio deterioro, autorregulándose (HUTTON, J., 1788 *cit. por* MCINTYRE, D. B., 1963 y *por* KING HUBBERT, M., 1967). En otro lugar, el propio Hutton llega significativamente a hablar de una *fisiología de la Tierra* (*idem, ibid.*), comparando, asimismo, sus célebres y tan repetidos *ciclos - videat supra-*, en los que los propios *organismos* tomaban parte activa (*en* OLDROYD, D. R., 1996), con la circulación de la sangre - no en vano llegó nuestro autor a estudiar Medicina, aunque sin llegar a ejercerla- en los organismos superiores (*v.gr.*, en MCINTYRE, D. B., 1963, en DOTT JR., R. H., 1969); repárese, por ejemplo, en la fuerte carga organicista implícita en la expresión empleada por Rodgers *anatomía comparada de las cadenas montañosas* (RODGERS, J., 1987) o el propio título, *anatomía comparada en Geología*, debido al Profesor Schaer (SCHAER, J.-p., 1987), que parecen ambos llevarnos a los viejos tiempos, en los que se asimilaba, por pura *analogía*, estos accidentes a la enérgica musculatura del Planeta¹²⁵⁴ o, como suponía el ya citado jesuita Athanasius Kircher (1602-1680), en su

¹²⁵².- No deja de resultar útil recordar que este importante científico ruso fue discípulo del célebre Dokuchaev (1840-1903), el fundador de la moderna Edafología, en la que, de forma plenamente integradora, se conjugan, como es bien sabido, varias disciplinas incluidas en las Ciencias Naturales. En cualquier caso, los planteamientos de Vernadsky han sido, y no sin razón, contemplados como un claro precedente conceptual de la *Hipótesis Gaia*, concebida por James Lovelock y a la *hoc opere* nos hemos referido.

¹²⁵³.- Enfoque *mecanicista* éste, de corte claramente *newtoniano* y, digamos, *cuantitativista*, que habría surgido de la *Revolución Científica* habida en la centuria anterior. Tal visión de la Naturaleza implicaba, evidentemente el rechazo de los postulados *organicistas*, para los que la decadencia y corrupción de la misma, en definitiva, el *desorden* introducido por el *Pecado*, constituían una premisa fundamental y casi insoslayable.

¹²⁵⁴.- Viejos tiempos éstos representados por obras como *The anatomy of the Earth* (1694) de Thomas Robinson

Mundus subterraneus (1665), al mismo esqueleto del mismo (ADAMS, F. D., 1938, Nicolson, M. H., 1959 en GREENE, M. T., 1982, CAPEL, H., 1980, 1985, OLDROYD, D. R., 1996), en lo que a su función vertebradora del relieve se refiere¹²⁵⁵. Un clásico compilador e historiador

o *The Earth generated and anatomized* (1715) de William Hobbs (cits. por CAPEL, H., 1980). Sea como fuere, de esta manera, nuestro Juan Vilanova, refiriéndose a la etapa precientífica del pensamiento humano, recordaba que “Así es que mientras en las pasadas edades, cuando todavía el hombre no acertaba á darse razón del dinamismo terrestre, veía en los accidentes de la superficie elementos geográficos permanentes é inalterables, análogos y con funciones parecidas á las del armazón sólido de los seres orgánicos...” (VILANOVA, J., 1880), sugiriendo así, en esta, digamos, *analogía funcional*, la existencia de una fase todavía *mítica* del conocimiento de la Realidad, desechando, por tanto, “...aquel error...” en tales *analogías*, otro tipo de implicaciones más aventuradas y comprometedoras. Recordemos, desde este mismo punto de vista y a título de un ejemplo más, entre otros muchos, que autores clásicos, como Atenodoro (STRÁBON, s. I a. C., STRÁBON, s. I a. C. en ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22 y en SCHULTEN, A., 1955-57 y STRÁBON, s. I a. C. en MANGAS, J. y MYRO, Mª. M. eds., 2003), Filóstrato o el propio Platón, habían comparado el ritmo periódico de las mareas con la respiración humana (SCHULTEN, A., 1952 en STRÁBON, s. I a. C., 1955-57). También un escritor algo posterior, como Pomponio Mela, recogiendo esta misma tradición clásica, atribuiría las grandes mareas del Atlántico, que, por su magnitud en relación con las más modestas del Mediterráneo, había excitado el interés de los *naturalistas* de la Antigüedad, a la actuación de una suerte de *anhelitus mundi* o a la del *unum animal* que, en opinión de los, así considerados, *doctos* –una nueva aportación a esta copiosa cascada de *analogías*-, constituía el Mundo (POMPONIIUS MELA, s. I). San Isidoro de Sevilla (s. VII), en el Capítulo XL de su *De Natura Rerum*, compara, siguiendo estas mismas ideas, el Océano con un animal, en el que se encuentra *la nariz del Mundo*, a través de la cual éste *respira*, aun cuando, frente a Aristóteles, atribuye el origen de las mareas, en conformidad con autores como Piteas, Posidonio (ALEMANY BOLUFER, J., 1909-22) o San Ambrosio de Milán (*circa* 340-397) y, mucho después, Roger Bacon (1214-1294), a la acción atrayente de la Luna. De igual forma, el estoico Séneca había atribuido la supuesta presencia de corrientes de aire o *pneuma* en el interior de la Tierra a la existencia de conductos internos que, penetrando en el Planeta, se extendían a la manera de las *venas* en el cuerpo de los animales superiores (CAPEL, H., 1980). Por último y abundando en estas mismas comparaciones, nuestro Alonso de Santa Cruz refería que algunos autores habían considerado los mares y océanos como el *continuo sudor de la Tierra*, explicando así, a partir del *vapor* emanado por ésta, el siempre misterioso carácter salado de sus aguas (SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), tal como podemos constatar en el mismo San Ambrosio, según refiere el ya citado San Isidoro de Sevilla (s. VII) en el Capítulo XLII – *Cur mare amaras habeat aquas*- de su *De Natura Rerum*.

¹²⁵⁵.- Esta misma visión del Planeta incluía también, dentro de la más escrupulosa tradición platónica recogida en el melancólico *Fedón*, la existencia, en el interior del mismo, de vastas oquedades ocupadas por fuego – *pyrophilacios*-, agua – *hydrophilacios*- y aire – *aerophilacios*- (CAPEL, H., 1980, 1985), esto es, *substancias* que constituían, junto con la *tierra*, los tradicionales *cuatro elementos* – otros autores, como Cicerón y descontando el primero de los citados, distinguían sólo tres, mientras que San Isidoro, en *De Natura Rerum* (s. VII) y siguiendo a San Ambrosio, aboga por los *cuatro*- que integraban la *Esfera Elemental* (FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., 1519); elementos éstos que, merced a la actuación de la energía procedente del *Tártaro*, el gran *fuego interior* presente en el centro de la misma, se encontraban, a través de los *ríos interiores*, en permanente movimiento (CAPEL, H., 1980). Cavidades éstas que serían consideradas, a partir de diferentes mecanismos, *aire*, *fuego* o ambos, como causa principal de los terremotos que, de cuando en cuando, sacudían la Tierra (*idem*, *ibid.*). No deja de resultar interesante recordar que la idea de los *hydrophilacios* se encuentra igualmente representada en el Libro XIII de las *Etimologías* del aludido San Isidoro (s. VII), al leer que las aguas marinas pueden filtrarse “...al través de algunos conductos de la tierra, desconocidos para nosotros, y regresa de nuevo hasta el manantial de los ríos y de las fuentes”. También este mismo autor, al referirse al *Abyssus*, al *Abismo*, recuerda que éste era “...la insondable profundidad de las aguas ocultas en las cavernas, de las que proceden las fuentes y los ríos, o de las que fluyen ocultamente bajo tierra...”, señalando igualmente que “...todas las aguas, o los torrentes, al través de ocultos veneros, regresan al abismo materno”, describiendo las aguas de este modo, aparte del atmosférico, que el Hispalense también reconoce, una suerte de *ciclo* a través del inaccesible interior de la Tierra. Asimismo y en el siguiente Libro de esta misma Obra, habla el autor de los vientos que se encuentran en las *partes huecas* – *in concavis eius*- de la Tierra, haciendo suya esta antigua tradición clásica, presente en no pocos autores y

de la ciencia, George Sarton, en 1919, decía, con toda claridad que "...podemos ver que la Tierra cambia como un ser vivo. La propia geología se ha convertido en algo vivo" (SARTON, G., 1919). Por aquellos mismos años, Antonio Blázquez, abundando en estas mismas analogías y al referirse a las existentes "...entre las funciones de la circulación atmosféricas y las de la respiración humana...y de las que existen también entre la destrucción y renovación de la corteza terrestre y de la de los tejidos de nuestro organismo...", concluye en la necesidad de crear una suerte de "...'Fisiología de la Tierra', elevando á ésta de la categoría del reino inorgánico á la del orgánico, tendencia cuyo desarrollo es inevitable y ha de formar época en la historia de la Geografía" (BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., 1914). Más tarde, nuestro Juan Carandell expondría este mismo pensamiento, al señalar que la Tierra constituye "...el único ser verdaderamente viviente, que á sí mismo se regenera sin cesar, que de sí misma resurge cual ave fénix, ó que no resucita, porque no muere jamás" (CARANDELL, J., 1926 a), dentro, no obstante, de unos postulados que acaso podrían ser calificados de *newtonianos*. No obstante, bien podríamos sospechar que este autor, en la exposición de su *Conferencia*, en la que se encontraban incluidas estas palabras y acaso como el citado Antonio Blázquez, se estaba simplemente sirviendo de un recurso puramente literario, carente de más profundos y trascendentales presupuestos filosóficos; algo que, después de todo, no había dejado de estar presente en el mundo clásico, en el que las explicaciones supuestamente *organicistas* no pasaban, por parte de no pocos autores, de ser, sin más, pura metáfora (CAPEL, H., 1980). Sea como fuere, este mismo pensamiento analógico y ya inequívocamente *organicista* sería ampliamente desarrollado, desde mediados de siglo, por Vladimir Vernadsky, ya citado, con su concepción del Planeta como un sistema igualmente *vivo* y dotado de unos *ciclos*, de naturaleza estrictamente mineral o, los más complejos, de tipo biogeoquímico, íntimamente relacionados con los anteriores y con los que la propia materia orgánica se unía indisolublemente a una Naturaleza sólo aparentemente *inerte*. En los años treinta y aunque con un sentido indudablemente analógico, W. H. Bucher hablaba también, invocando acaso los mecanismos energéticos postulados por Hutton, de fases *sistólicas* y *diastólicas* en los niveles más profundos de la corteza, supuestos causantes los de

precedente, sin duda, de los citados *aerophilacios* de Kircher. Vientos subterráneos éstos causantes, además y para el pensamiento clásico, de los mismos terremotos, así como de los ocasionales *hundimientos de las montañas*. De otro lado y en el Capítulo XLI de su *De Natura Rerum* - "*Unde intellegitur mare ideo non crescere, quod per quosdam occultos meatus aquae reolutae in fontes suos refluant et solito cursu per suos amnes recurrant*"-, insiste sobre estas mismas ideas.

De otro lado y en lo que a la *función* de las cordilleras se refiere, haremos notar que nuestro Tomás Vicente Tosca no dejaría de repetir el mismo aserto, digamos, *providencialista*, que el citado Kircher (CAPEL, H., 1980), tal y como habían manifestado distintos autores españoles del siglo XVII (CAPEL, H., 1985) o, en la centuria siguiente, Johann Jacob Scheuchzer en su *Jobi Physica Sacra* (1721) (*idem, ibid.*). De forma similar, estas mismas ideas habrían de ser también recogidas por el Padre Feijóo, al suponer que, por su particular *utilidad* y frente a ciertas opiniones por entonces vigentes, las cordilleras debían poseer un carácter *antediluviano* y, por tanto, *consustancial* al mismo momento del supremo acto de la Creación (*idem, ibid.*). Señalemos igualmente que esta analogía de las cordilleras como la *osamenta* o *grande esqueleto* del Planeta de la que se sirviera Athanasius Kircher sería también empleada, décadas después, por el cisterciense español Fray Antonio José Rodríguez (RODRÍGUEZ, A. J., 1776 repr. por CAPEL, H., 1985).

movimientos verticales constatados en las plataformas continentales (en CHORLEY, R. J., 1963).

Pese a todo, no es la del escocés, por lo que hemos señalado, una concepción propiamente - sustancialmente- *organicista*, sino más bien de tipo *mecanicista*, un poco, quizás, a la manera de Newton, disfrazada acaso, a efectos didácticos o divulgativos o, simplemente, literarios, de una cierta envoltura *biologicista*, meramente superficial y carente, por tanto y al igual que las palabras de Carandell que acabamos de citar, de sentido trascendental alguno¹²⁵⁶. No obstante, debe advertirse que se ha señalado que, en los propios textos de Aristóteles, se da una cierta confusión semántica entre lo *orgánico* y lo *mecánico* (EUCKEN, R., 1916 en GODE-VON AESCH, A., 1947)¹²⁵⁷, utilizando, en no pocos casos, la *analogía* como mera metáfora (CAPEL, H., 1980); confusión ésta que también podría hallarse presente en los textos de Hutton, así como en los de sus contemporáneos. En algunos de los nuestros, sin embargo y como hemos apuntado y como tendremos ocasión de indicar, tal confusión no parece, por contra, en modo alguno existir.

Mayor relación de estas ideas, más o menos *vitalistas*, se encuentran en los sistemas *panteístas*, seguros herederos del *Idealismo* de esta misma época, de Steffens (1773-1845) y Oken (1779-1851) y, sobre todo, en el verdaderamente extremado - casi disparatado- de Patrin (1742-1815), al que podríamos calificar de *ultraorganicista*, citados todos ellos por Cuvier (CUVIER, G., ¿1821 ó 1826? en PELAYO, F., 1996 - probablemente se trate de la edición de los *Discours* de 1826-); como se ve, los *precedentes*, ideológicos o conceptuales, no dejan de abundar en nuestra Ciencia, como, muy probablemente, en todas, pudiéndose remontar éstos hasta los mismísimos *primeros padres* de las respectivas disciplinas.

Por otra parte, debemos preguntarnos si no está todo ello, en mayor o menor

¹²⁵⁶ .- Podríamos igualmente recordar aquí, dentro del propio pensamiento cristiano, la idea, puramente analógica, aunque plena de sentido sobrenatural y de enorme trascendencia interna, del *Cuerpo Místico de Cristo*.

En un sentido completamente diferente, podríamos también citar las analogías mostradas, también a efectos didácticos (CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI), por el piloto García de Palacio entre una *nave* y el *cuerpo humano* (GARCÍA DE PALACIO, D., s. XVI repr. por CUESTA DOMINGO, M., 2003 en SANTA CRUZ, A. DE, s. XVI).

¹²⁵⁷ .- Prueba, quizás, de ello es la proposición, por parte del propio Aristóteles, de la existencia de un *apetito natural* entre los seres inorgánicos.

En otro orden de cosas, cabe destacar aquí el planteamiento desarrollado por San Agustín y planteado por San Isidoro de Sevilla (s. VII), en su *De Natura Rerum*, acerca de la existencia o no de un *anima* o *espíritu* que, como en el caso de los animales, rigiese el acompasado movimiento de los astros. Debemos, sin embargo, advertir que el pensamiento agustiniano no se resuelve, en modo alguno, en un simple *vitalismo* u *organicismo*, en todo contrario a su pensamiento, toda vez que de lo que aquí se trata es explicar la sorprendente regularidad con la que se desplazan los cielos, en un tiempo en el que las *Leyes* de Newton estaban aún muy lejos de ser formuladas. La traslación de los astros constituía, en efecto, una cuestión nada baladí, ya que, en la Naturaleza, el único movimiento de que se tenía entonces constancia era, después de todo, el *autónomo*, esto es, el inspirado por el *anima*, que actuaba sobre hombres y animales, siendo, pues, necesario encontrar una explicación convincente para el que asumían estas celestes luminarias.

medida, contenido en el propio mundo clásico¹²⁵⁸ o en la misma noción griega del ser humano como cabal representación del Universo; en la propia filosofía platónica y estoica, junto con sus posteriores derivaciones en el Renacimiento¹²⁵⁹, en la misma tradición hermética¹²⁶⁰ o bien, tal como recuerda Donald McIntyre (MCINTYRE, D. B., 1963), en la

¹²⁵⁸ .- Recurrimos al viejo y conocido aserto de ...*el Hombre como medida de todas las cosas*..., idea presocrática ésta, referida al *microcosmos* humano, encarnada por Protágoras y revalorizada, a su vez y de forma, digamos, *trascendente*, por los antiguos *iatroquímicos* y, más tarde y como hemos señalado, por Leibniz, Kant y, en general, el *Idealismo* alemán, con los antes mencionados Herder, Schelling y Oken a la cabeza. Una tradición que había probablemente partido de Demócrito de Abdera y que había contado con seguidores, como los propios Platón y Aristóteles, junto con sus continuadores en la Edad Media y Renacimiento, así como la *Escuela Estoica*. En los primeros siglos del Cristianismo, figuras de la talla de Boecio, Orígenes, San Gregorio Magno, Juan Escoto y, ya posteriormente, San Buenaventura, San Alberto Magno o Santo Tomás de Aquino asumirán como propios estos mismos planteamientos. Así, San Isidoro de Sevilla (s. VII), en su *De Natura Rerum* y recogiendo, al remontarse a los *veteres*, esto es, a los *antiguos* aquí mencionados, esta misma tradición clásica, señala también del Hombre su carácter de *μικρόκοσμος*. Este carácter se manifiesta, según la *doctrina tomista*, en que el Ser Humano posee, como los individuos minerales y el resto de los seres que conforman el Universo, una *sustancia* o *materia prima*, carente, recálquese, de *vida*, pero, además ostenta, una *vida* o *potencia vegetativa*, carente de *conocimiento*, así como una *potencia sensitiva*, que comparte con el resto de los animales, dotada ésta de un *conocimiento* puramente *sensible*, y, por último, un *alma racional*, capaz de llegar a un *conocimiento intelectual* y, con éste, la posibilidad de desarrollar la *abstracción*; cualidad ésta última que es la que, aislada del resto de los seres, le aporta su condición específicamente humana. La unión, indisoluble en el *Hombre*, de *cuerpo* y *alma racional*, su equidistancia de lo *material* y *espiritual* le confiere, por tanto, una posición absolutamente preeminente y única en el *Ordo Creationis* y espejo, por su propia esencia, *material* e *inmaterial*, de cuanto, *material* e *inmaterial* también, se ha creado. Es, por tanto y en expresión de Santo Tomás, un *Mundus Minor*, que, al *entender todas las cosas*, participa también de su *ser*; el mero hecho de *poner nombre a las cosas* es, como bien sabemos, una forma elemental, aunque efectiva, de poseerlas, tal como observamos cuando se le confiere a una nueva especie vegetal o animal, en honor a su descubridor o de alguna persona relevante o merecedora de esta distinción, su nombre científico. Pero recordemos igualmente que el Hombre, después de todo, no deja de ser imagen viva de Dios, quien, a su vez, se manifiesta, como creación propia, en la misma Naturaleza, con lo que el Hombre deviene en compendio de lo creado y reflejo, aunque imperfecto, del Creador.

De igual forma, *Platonismo* y *Estoicismo* habían hecho igualmente suya, como acaba de señalarse, la concepción *organicista* del Universo, tal como se encuentra, sobre todo, en el *Timeo* o, ya posteriormente, en las *Quaestiones Naturales* de Séneca, continuándose en el *Cristianismo*, ya en los siglos medievales, esta misma tradición clásica (v.gr., CAPEL, H., 1980).

¹²⁵⁹ .- Concretamente a través de la *Magia Naturalis*, mediante la cual se pretendía conjurar los poderes ocultos de una Naturaleza esencialmente unitaria, utilizándolos para provecho propio, de la actividad política o, de forma más general, de la propia Sociedad. Horacio Capel ha destacado el papel, sin duda importante, de órdenes religiosos – agustinos y franciscanos, así como jesuitas, proclives al *platonismo*, frente al sempiterno y fecundo *Aristotelismo*, representado, sobre todo, por las grandes figuras del siglo XIII de Santo Tomás y San Alberto Magno, de los dominicos, junto con, nuevamente, los mismos jesuitas (CAPEL, H., 1985)- en la difusión de estas corrientes filosóficas clásicas (CAPEL, H., 1980). En todo caso, la indisoluble *Unidad de la Naturaleza* presente en el *micro* y en el *macrocosmos* habría de convertirse en una cuestión bien recurrente en la literatura renacentista (RICO, F., 1970 en CAPEL, H., 1980, URTEAGA, L., 1987) y que explicaría igualmente la importancia que, también en esta época, como en los siglos medievales, adquirieron las prácticas astrológicas – *videat supra*–.

¹²⁶⁰ .- Tradición ésta, constituida por el antiguo movimiento esotérico helenístico, de raíces egipcias y carácter mágico-astrológico y recogida en el *Corpus Hermeticum*, difundido en nuestra cultura Occidental, como una supuesta *Philosophía perennis*, desde el Renacimiento. Significativamente, el *Hermetismo*, junto con el *Gnosticismo* – *videat infra* y *supra*– nutriría, en Alemania, el movimiento de los *Rosacruces* (1614-16), opuesto, en su propia esencia, a la *Iglesia Católica* y a la *Casa de Habsburgo*, y ejercería una gran influencia en la todavía

antigua analogía cosmológica entre el papel rector del sol – el *spiritus vitalis* del propio Universo (*v.gr.*, en CAPEL, H., 1980)- y el corazón de los seres animados - volvemos a encontrar aquí otras *analogías*, viejas como nuestra propia cultura-, todo ello sin contar con las variadas representaciones simbólicas de tipo específicamente *orgánico* - el *huevo* entre los orgios, el *hígado* para las culturas mesopotámicas...- con las que las diferentes culturas han plasmado la idea del *Mundo*. En la propia Ciencia greco-latina, en efecto y acaso por influencia egipcia o debido a, nunca del todo olvidados, viejos arcanos indoeuropeos, la diferenciación entre lo *orgánico* y lo *inorgánico* resulta, de hecho, muy poco nítida (CAPEL, H., 1987). Recordemos asimismo, con Mircea Eliade, que "...para el pensamiento simbólico el mundo no sólo está vivo, sino también abierto"; algo que, en definitiva, se encuentra inserto en el *inconsciente* de todas las sociedades, también de la nuestra y, por extensión, en la comprensión que, a través de la propia Ciencia, otro filtro mental y conceptual, después de todo, tenemos del Mundo y de sus incesantes, y tantas veces incomprensibles, transformaciones.

Pero debemos también recordar que fue precisamente con el derrocamiento del Hombre y su sólo aparente preeminencia, tal como recuerda Gode-von Aesch, con el que se inaugura la Ciencia Moderna (GODE-VON AESCH, A., 1947); una Ciencia que trastocó la rígida y aristotélico-tomista jerarquización de elementos anteriormente existente – desde el *Acto Puro* y *Substancia Pura*, que es Dios, hasta la Materia o *Pura Potencia*, representada en el *Reino Mineral*-, junto con el estatismo inherente a los mismos, establecidos en la Naturaleza y le sitúa, precisamente, a éste en una posición en nada privilegiada y, al menos en apariencia, incluso humillante. Por ello, la asunción de posturas *organicistas*, ancladas en presupuestos ya más que cuestionados por entonces, no deja de conllevar, a nuestro juicio, una posición conceptualmente ya superada en la Historia de la Ciencia - al menos, desde el punto de vista *positivista*, seguido, a partir de los años setenta, por la mayor parte de los científicos del XIX y actualmente, al menos desde un punto de vista *oficial*, vigente- o, simplemente, una nostálgica y, desde ese mismo punto de vista, poco justificable *vuelta al pasado*: en definitiva, un mero, aunque todavía brillante, rescoldo de antiguas y luminosas hogueras; unas hogueras que templaron la inteligencia y guiaron los primeros y todavía inseguros pasos de los primeros científicos de nuestra Europa Medieval y Moderna. Como puede comprobarse, los viejos y trillados caminos no terminan por abandonarse del todo; unos caminos que habían sido previamente recorridos por los, digamos, *espiritistas* del siglo XVIII y que serán, más tarde y en mayor medida, seguidos por los hambrientos *románticos* del XIX (*idem, ibid.*).

En la España de este último siglo, tal como se advierte en el resto de la Europa Occidental y como consecuencia, tanto de la aguda crisis religiosa en estos momentos vivida, como de la reacción frente a la casi omnipresencia del *Positivismo* - y sus secuelas

naciente (1717) Masonería, que se consideraría, a su vez y de forma no poco discutible, heredera de antiguas religiones *místicas* griegas y egipcias.

materialistas- en la sociedad del momento, tal tendencia *espiritista*, ya presente, al menos, desde 1855¹²⁶¹ y, sobre todo y con carácter, incluso, institucional, desde el, ya simbólico, 1868 (ABELLÁN, J. L., 1979-88), habría de desarrollarse, junto con la *Teosofía*, con una gran fuerza (*idem, ibid.*), participando en ambas algunos de los más destacados naturalistas del momento y de las generaciones inmediatamente posteriores¹²⁶². La vinculación de la primera de estas doctrinas con el *Krausismo* (*idem, ibid.*)¹²⁶³, tal como postulara Manuel

¹²⁶¹.- El *Espiritismo*, como fenómeno, digamos, religioso actual e independientemente de ciertos precedentes desarrollados en el siglo XVIII, fue una corriente de pensamiento difundida en Europa y América, entre otros, por Helena Petrovna Blavatsky (H.P.B.), la célebre Madame Blavatsky (1831-1891), quien, de manera bien significativa y en 1875, fuera, además, uno de los fundadores, junto con el Coronel Henry Steel Olcott, de la *Sociedad Teosófica*, de duración relativamente efímera y que, como señalamos a continuación, tendría una cierta presencia, más o menos institucional, en nuestro propio país; como ya se apuntara, sería la principal inspiradora de lo que habría de constituir la *New-Age*. No resulta casual el hecho de que ambos personajes, adscritos, por lo demás, a la Masonería y creadores de una rama de la misma, difundieran el *Budismo* en Occidente, tradicionalmente definido como una *no-religión* y, por ello, especialmente cercano a esta particular cosmovisión. En este mismo sentido, la influencia de las, digamos, *religiones* afro-cubanas y afro-brasileñas – más bien, movimientos *animistas*, de oscuras raíces ancestrales- haría acto de presencia sólo posteriormente en las sociedades occidentales.

En España y según recoge José Luis Abellán, la primera *Sociedad Espiritista* fundada en el país fue la de Cádiz (1855), nuevamente *puerto de entrada* de ideas foráneas, seguida de las de Sevilla (1861) y Madrid (1868) (ABELLÁN, J. L., 1979-88). En cualquier caso, el *Espiritismo* habría de adquirir en España una resonancia superior a la de otros países europeos, debido, muy posiblemente y tal como sugiere este mismo autor, a la fuerte presencia social de la Iglesia, que habría provocado, debido a ello, una acusada reacción en contra de la misma (*idem, ibid.*). De manera parecida, la notable expansión de la Masonería durante el siglo XIX, y también como otra y similar forma de enfrentamiento de la Iglesia, habría favorecido no poco el arraigo del *Espiritismo* en la sociedad española y, por supuesto, en la europea. Prueba de la fuerza con la que se implantó, en ésta última, tal doctrina son los tres gruesos volúmenes - 531, 533 y 767 páginas, respectivamente- que integran el *Manuel Bibliographique des Sciences Psychiques ou Occultes*, publicado por Albert L. Caillet, en París, en 1912. En cualquier caso, la bibliografía espiritista publicada en toda esta época, tanto en forma de libros, como, sobre todo, de artículos y folletos, resulta, según hemos podido comprobar, verdaderamente abrumadora.

¹²⁶² .- La siempre interesante figura del naturalista aragonés Odón de Buen (1863-1945), catedrático de la Universidad de Barcelona y protagonista de enconadas y resonantes confrontaciones con la Iglesia y su Jerarquía, constituye, a pesar de su actuación como difusor de la versión materialista del *Darwinismo* (*v.gr.*, CASADO DE OTAOLA, S., 1997), un ejemplo bien elocuente y revelador de esta vertiente.

¹²⁶³.- Bien podría aquí apelarse a la intrínseca *unidad de la Naturaleza*, tanto la *material*, como la *espiritual*, preconizada por éstos o bien a la "...*posibilidad de la acción de la fuerza á distancia*" de que hablaba, con plena consciencia y sentido, Alfredo Calderón (CALDERÓN, A., 1879) y, mediante la cual, podrían explicarse, por ejemplo y en el caso más simple, los fenómenos *telequinéticos* que empezaban, por entonces, a ser descritos y, en mayor o menor medida, estudiados en el laboratorio; no en vano tal tendencia *espiritista* requería, para su estudio y como la propia ciencia *krausista*, un soporte experimental que aportara datos fidedignos que permitieran llevar a cabo una adecuada representación racional y formal de la misma, esto es, la exigencia de cualquier formulación científica. Sea como fuere, las conexiones entre el *Krausismo* y el *Espiritismo* serían, según lo expuesto, suficientemente fluidas, aunque no podría sostenerse, con total seguridad, una identificación plena entre ambas doctrinas; todo ello, sin tener en cuenta, además, de las distintas tendencias en que, con el tiempo, habría de derivar el primero. En todo caso, la celebración, en Barcelona, del primer *Congreso Internacional Espiritista*, en 1888 - cuatro años más tarde vendría el de Madrid-, en el que se postuló esta doctrina como *Ciencia formal*, incluida incluso en los propios *planes de estudio* que, ya entonces, se elaboraron (ABELLÁN, J. L., 1979-88), otorgaría al *Espiritismo* un carácter, digamos, *académico* y *oficial*; algo que no deja de resultar, cuando menos y dada la indiscutible preponderancia adquirida por el *Positivismo* en

González Soriano (GONZÁLEZ SORIANO, M., 1881 *en idem, ibid.*), así como con las *cosmovisiones* aportadas, desde su constitución, por la propia *Masonería*, no deja de mostrar una clara relación entre las antiguas posturas *organicistas* y las que recientemente van tomando cuerpo en nuestro país. En cuanto a la *Teosofía*, esta esotérica y ecléctica corriente de pensamiento, de confusas raíces *ocultistas* y *gnósticas*, muy dispersa ya en el dédalo de las numerosas tendencias en que había derivado, no haría su aparición, en España, hasta la última década del siglo, de la mano, entre otros, del polígrafo extremeño y, no deja de ser también significativo, masón Mario Roso de Luna (1872-1931) (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88), de cuya variada y prolífica obra se están actualmente realizando nuevas ediciones. Sea como fuere, tales tendencias más o menos *espiritualistas*¹²⁶⁴, junto con otras quizás algo menos esotéricas, no dejan de presentarse, especialmente en cuanto a la crispada reacción que conllevan frente al ya insufrible *Positivismo*, como una de las ramificaciones del *Modernismo*, en su sentido más amplio y genérico.

Con todo, no sería la de nuestro naturalista, ciertamente, la única manifestación de esta particular visión de la Naturaleza, ya que, diez años antes, en 1870, el propio Calderón, junto con su amigo Enrique Serrano y Fatigati (1840-1918), habían publicado, desde esta misma perspectiva *organicista*, unos *Estudios de Filosofía Natural* (*v.gr.*, en SIMÓ RUESCAS, J., 1998), trabajo de juventud, sin duda, pero que ya sentaba las bases doctrinales de su renovadora visión del Mundo, siempre a la sombra del *Idealismo* alemán. También el citado Alfredo Calderón, hermano de Salvador y, a su vez, profesor y periodista - por lo que hemos podido comprobar, de formación, al menos en el terreno científico, inusual y sorprendentemente sólida-, glosando este trabajo, ratificará este peculiar enfoque (*idem, ibid.*), que luego completaría ampliamente en su *Movimiento Novísimo*¹²⁶⁵ de la Filosofía

la Ciencia de aquellos años, llamativo y prueba de la importancia que *los otros científicos* o, mejor, *la otra variante de la Ciencia* tenía en el desarrollo intelectual del país. De otro lado, no debe olvidarse que la *Esotérico-Ocultista* o *Marginal* era, precisamente - y actualmente lo sigue siendo-, una de las *ramas*, la de este mismo nombre, de la *Masonería*; organización ésta que - debe siempre tenerse presente- carece, dada su compleja evolución histórica y múltiples *Obediencias* - la bibliografía al respecto es cada vez más prolija y abundante-, de un carácter doctrinalmente monolítico y perfectamente vertebrado, ofreciendo, por tanto, unas visiones de la Realidad no necesariamente por entero - tampoco en política- coincidentes. No parece, pues, en este mismo sentido, extraño que movimientos más o menos actuales como el de la *Nueva Era*, herederos, en cierta forma, del anterior, muestren una especial predilección por el *Esoterismo*, la *Angelología* y toda suerte de fenómenos psico-físicos y paranormales, sin llegar a aceptar, dentro de este difuso y genérico *Espiritualismo*, principio formal de autoridad alguno.

¹²⁶⁴ .- Se trata, en efecto y en todos los casos, de *tendencias*, más que de Sistemas Filosóficos o de pensamiento plenamente constituidos.

¹²⁶⁵.- La *Filosofía Novísima* era así denominada por los *krausistas* para designar su propio y particular sistema de pensamiento (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), sobre todo en lo que a su concepción como movimiento renovador se refiere. El superlativo aplicado, tanto a éste, como a las propias Ciencias Físicas y Naturales - y, por supuesto, a la Literatura, de la que la rusa constituye, quizás, su más elevado exponente-, sugiere, de forma inequívoca, el afán mostrado por parte del grupo *reformador* por restaurar profundamente las, según ellos maltrechas, esencias nacionales, desembarazándolas de su secular y pernicioso aislamiento, abriéndolas así a una prometedora y luminosa *Modernidad*. De forma más general, el adjetivo en cuestión no deja de poner de manifiesto el carácter *crítico* que entonces se adivinaba en la Historia humana, próxima ya, supuestamente,

Natural en España; trabajo éste, por denso y, para el hombre actual, en exceso engolado y abstruso, de no siempre fácil lectura, habiendo sido publicado, entre Abril y Junio de 1879, por la *Revista Europea* (CALDERÓN, A., 1879), fundada en 1874 (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), de título bien revelador – *videat supra*–, tendente al *Racionalismo Armónico* de Krause (*idem, ibid., idem, ibid.* en CEREZO GALÁN, P., 2003) y, por extensión, claramente afecta, al menos hasta 1879, cuando cambió de propietario (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956), al propio movimiento *krausista* (ABELLÁN, J. L., 1979-88, SIMÓ RUESCAS, J., 1998). En este trabajo, ciertamente importante dentro de esta corriente de pensamiento, se defiende la inmovible unidad de la Ciencia¹²⁶⁶, una suerte de bien articulado y *organizado*, en ambos sentidos, *corpus*, así como la superación de los particularismos inherentes al mero *Positivismo*, incapaz, según se defiende y a pesar del gran desarrollo que estaba éste mostrando, de dar a la misma el verdadero sentido *unitario* que, según la doctrina *krausista*, posee¹²⁶⁷ (CALDERÓN, A., 1879). La misma Naturaleza se manifiesta, conforme a esta verdadera expresión de la *Física Racional krausista*, como una íntima e indivisible *unidad*, en la que, no caben, ni intervenciones *externas*¹²⁶⁸, ni unos ya superados *dualismos*¹²⁶⁹, la *fuerza* y la *materia*, la *materia* y la *consciencia*, el *Hombre* y el *Universo*, la *Naturaleza* y *Dios*, la *materia* y

a culminar un proceso ya imparable y que la llevaría a su perfectibilidad – otra más que evidente conexión con la *Nueva Era*- última y definitiva. Nueva muestra ésta de la profunda crisis abierta en el *Positivismo* ante la nueva, aunque efímera, Ciencia traída por esta *Modernidad*.

¹²⁶⁶.- O, si se quiere, la *unidad de la realidad*. Francisco de Paula Canalejas, como tantos otros autores *krausistas*, se había hecho también eco de este mismo planteamiento, al proclamar que "...la ciencia es unidad, y nada queda fuera del sistema ó del delicado y finísimo engranaje que relaciona la índole y la vida de todo lo que es y de cuanto existe", añadiendo más adelante que "*Todas las facultades, todas las propiedades del espíritu, todas las cualidades y modos del ser y las variedades de la existencia, están en la ciencia como en rico panorama, inagotable por su fecundidad, infinito por su asunto, y escruta el filósofo lo consciente y lo que pasa en el mundo en que no vive...y teje relaciones maravillosas entre los dinamismos que concretan la cristalización mineral, ó las sedas, terciopelos y blondas de la flora, con las sacudidas eléctricas del Océano y de la atmósfera...*" (CANALEJAS, F. DE P., 1875). De todo ello, puede colegirse que, para el *Krausismo*, cualquier fenómeno existente en la Naturaleza, tanto en el orden físico, como en el psíquico o espiritual, adquiere una justificación y reclama para sí una posición bien precisa, aunque quizás no siempre fácilmente precisable, en el amplio, diverso y aparentemente inconexo y caótico conjunto que conforma la *Realidad*. Ésta, la *Realidad*, se convierte, pues, en objeto único e irrenunciable de la verdadera Ciencia y, por supuesto, de la Filosofía, con la que acaba por identificarse.

¹²⁶⁷.- De similar visión unitaria de la Naturaleza o, si se prefiere, sensibilidad participarían también, en España, figuras tan interesantes y polifacéticas de aquellos momentos, como las de José Echegaray y José Rodríguez Carracido, de las que ya empiezan a existir estudios historiográficos, sobre todo del primero, más o menos completos.

¹²⁶⁸.- Esto es, la ya superada noción, juzgada por los *krausistas* como *impía* y dentro del más puro *Deísmo* – *videat infra*- o *Religión Natural*, de indiscutibles raíces masónicas, de una *Divinidad* lejana y arbitraria, que sometía al Universo a los caprichosos dictados de sus leyes o, simplemente, la misma idea de un *Dios personal* y *activo*, reducido, para éstos, a una mera e inconcreta *energía inmanente* que *Todo* lo embarga y *Todo* lo penetra.

¹²⁶⁹.- *Dualismos* éstos, de otro lado, consustanciales a la propia *cultura judeo-cristiana*, cuando no al mismo *Maniqueísmo* que la había, bien es verdad que sólo en el tiempo, precedido. La definitiva superación de éstos ha sido algo en lo que la *Nueva Era* no ha dejado, por cierto y en su aspiración por la representación de la *Totalidad*, en la que *Todo se funde*, de insistir.

la *energía*, el *Cielo* y la *Tierra*, lo *orgánico* y lo *inorgánico*, lo *vivo* y lo *muerto*, y aquí cobra nuevo sentido aquel *espejismo de las diferenciaciones* del que hablara nuestro Gregorio Martínez Sierra - léase, más bien, María Lejárraga- que pudieran comprometerla y que no hacen, sino forzar y empañar su propia esencia (*idem, ibid.*). Por eso y desechado, por *reduccionista*, el rígido *Materialismo* del XIX - también, como antes se apuntara, en su vertiente *darwinista*-, habría de restaurarse el viejo *Vitalismo*, si bien impregnado de un nuevo y trascendental sentido y con el que se enunciaba una nueva y ambiciosa visión de la Naturaleza y, por extensión, de la propia *Realidad*, plenamente acorde con el *Idealismo* alemán; en definitiva, la creación de una moderna y actualizada *Metafísica*, perfectamente ajustada a los conocimientos científicos del momento y despojada del lastre impuesto por un ya caduco y superado *Racionalismo* de corte *ilustrado*, así como de un *Mecanicismo* que ya había dejado, desde hacía tiempo, de tener sentido. El verdadero *científico* se convertía, según esto, en una suerte de *filósofo*, en la medida en que veía en los objetos por él estudiados, empezando por él mismo, por su propio e irrenunciable Yo, la manifestación de un orden superior, en el que se encontraban inmersos y del que formaban indisolublemente parte. La comprensión de la estructura de este incuestionado *orden*, manifestado en las más variadas escalas, iluminaría los propios mecanismos de la investigación científica, orientándolos hacia aquellos lugares en los que ésta podía ser más fructífera y, sobre todo, trascendental, tanto en su formulación objetiva, como en sus derivaciones éticas y sociales. Similares ideas serían posteriormente desarrolladas, de forma más breve y con un tono más ligero, desenfadado a veces, incluso, en la antes aludida *Catilinaria Naturalista*, de Laureano Calderón (CALDERÓN Y ARANA, L., 1884). Por ejemplo, en aquellos mismos años y en el *Dictamen* emitido por un grupo de autores sobre el *Mapa Geológico de España y Portugal* de Federico Botella, que acababa entonces de publicarse, señalan la existencia de la "*...insensible cadena de progresión material que existe entre los seres inorgánicos y orgánicos ni un punto interrumpido en la Naturaleza, y que se traduce en su desenvolvimiento sucesivo por la fórmula 'á ménos materia más espíritu', encuentra en sí la iniciación de una cualidad superior, excepcional, la imaginativa, casi desembarazada de la materia, porque en el desempeño de sus funciones ideales no está sujeta á las condiciones de 'tiempo' y de 'distancia', como acontece á todo lo demás que encierra el universo*" (RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á. et al., 1881), aserto éste debido, muy probablemente, a la pluma de José Mácperson¹²⁷⁰, afecto, como ya se dijera, al *Krausismo* y

¹²⁷⁰ .- Sin embargo, Rodríguez Esteban atribuye, sin justificar, a nuestro juicio, este extremo, la autoría íntegra del *Dictamen* al *creacionista* Juan Vilanova (RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., 1992), llegando, incluso, a citar erróneamente el trabajo en sí por el nombre este último autor (*en idem, ibid.*) y no por el del ingeniero Rodríguez-Arroquia, que es quien realmente encabeza el mismo. En cualquier caso, esta autoría, al menos a nuestro juicio, no pasa de ser una mera presunción, toda vez que, en 1881, fecha de la publicación del mismo, José Mácperson ya había conseguido un lugar suficientemente acreditado en el panorama de los estudios naturalísticos en nuestro país, tanto como autor de importantes trabajos sobre Geología, como por ser uno de los miembros más destacados de la *Sociedad Española de Historia Natural*. Debemos, no obstante, reconocer que, de los autores que firmaron este trabajo - Ángel Rodríguez-Arroquia y Cándido Sebastián, junto con los dos que acabamos de citar, figurando Marcos Jiménez de la Espada sólo, probablemente por error, en la *segunda parte* de este informe-, el referido Vilanova era, sin duda, el que ostentaba una posición científica y académica más relevante en este tipo de estudios. De otro lado, el hecho de que, el año anterior, el propio Vilanova se

uno de los coautores del escrito en cuestión.

Serían, precisamente, Laureano Calderón, junto con el antes mencionado Augusto González de Linares¹²⁷¹, los principales valedores de la más estricta ortodoxia *krausista* aplicada al estudio de la Naturaleza. Prueba de la perfecta continuidad de estas ideas es que, años más tarde, en 1902 y en la, digamos, *Oratio*, dedicada por el químico y académico José Rodríguez Mourelo (1857-1932), en el *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, precisamente, a la memoria de José Mácperson, al que acabamos de citar, el autor, se refiere, de forma bien significativa, a "...la vida de la madre de la vida..." y habla, aun abusando de la propia etimología del término y reflejando, casi impúdicamente, lo que, varios años atrás, había expresado, en este mismo sentido, el citado Alfredo Calderón, de lo "...impropiamente llamado inorgánico, como si algo pudiera existir que no fuese organizado" - toda una breve, completa y precisa definición doctrinal-, llegando a afirmar del recordado naturalista que consideraba el mundo mineral, como "...partes de un sistema ó conjunto superior, á modo de órganos de un sér gigantesco" (RODRÍGUEZ MOURELO, J., 1902). Y es que, debe recordarse, para el propio Krause, la *vida* no era, sino *un momento en Dios* (en LÓPEZ MORILLAS, J., 1956) y, por tanto, la esencia fundamental de la propia *Realidad*. Posteriormente y bien entrado ya el siglo XX, en 1922, Eduardo Hernández Pacheco, notable y digno discípulo de toda esta generación de brillantes naturalistas¹²⁷², en su *Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, llegará a comparar el *metamorfismo* de los sedimentos de las antiguas cuencas paleozoicas con la *metamorfosis* de las larvas (HERNÁNDEZ-PACHECO, E., 1922); término éste de *metamorfosis* que, también aplicado al *metamorfismo* las rocas, había empleado, como expresión de la *vitalidad* del Planeta y signo de su incesante *evolución*, el propio Alfredo Calderón (CALDERÓN, A., 1879). También por entonces, el antes citado Fernández Navarro (1869-1930) seguirá, significativamente, defendiendo esta misma visión *organicista* y *cíclica* del Mundo y de los incesantes procesos que lo animan (FERNÁNDEZ NAVARRO, L., 1926), prueba evidente de la pervivencia que, en nuestro país, estas concepciones - "*En la naturaleza vive todo; nada es inerte*" (*idem, ibid.*), llegará a decir en una conferencia, dictada, no es ocioso decirlo, en la muy *institucionista* *Residencia de Estudiantes* de Madrid- tuvieron, y,

hubiera referido a la *vida del Planeta* como a una realidad puramente *metafórica* (VILANOVA, J., 1880), parece disipar toda duda respecto a la desvinculación de este autor respecto de la ideología *krausista* dominante.

¹²⁷¹.- Son precisamente éstos - significada coincidencia-, tal como recordara Julio Caro Baroja - y posteriormente repitiera Santos Casado de Otaola (CASADO DE OTAOLA, S., 1997)-, los dos primeros catedráticos que fueron expedientados por Manuel Orovio, como consecuencia de la *Segunda Cuestión Universitaria*, de 1875 (CARO BAROJA, J., 1976). El primero de ellos se convertiría, en 1888, en Catedrático de *Química Biológica e Historia Crítica de la Farmacia* de la Universidad de Madrid (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917, en ORDÓÑEZ, S., 1992 b). El segundo, tras haber trabajado en Estrasburgo en el Laboratorio del mineralólogo Paul Heinrich von Groth (1843-1927), llegaría a ser un afamado cristalógrafo (ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

¹²⁷².- Discípulo directo de Salvador Calderón y de Mácperson, no en vano, su *Tesis Doctoral* sobre la Sierra de Montánchez fue la primera basada en el *trabajo de campo* (en ORDÓÑEZ, S., 1992 b).

al menos puntualmente, revalidadas, en el desarrollo de los estudios naturales.

Es, por todo ello, posible, que, tal como sugiere Casado de Otaola (CASADO DE OTAOLA, S., 1997), estas ideas, en mayor o menor medida, *filosóficas*, constituyeran para estos científicos *krausistas*, una dificultad añadida en la elaboración del aparato teórico o doctrinal de sus respectivas disciplinas (*idem, ibid.*), acaso demasiado encorsetado por los férreos - sobre todo en lo que respecta a la práctica habitual de la investigación científica *ad usum*- condicionantes impuestos por esta particular forma de *Idealismo*. Por otra parte y con una perspectiva, la actual, claramente *positivista* - y, por tanto, contraria a estos principios-, este mismo autor califica de, en cierta medida, *excéntricos* estos enfoques sobre la propia esencia de la Naturaleza y su funcionamiento (*idem, ibid.*); opinión ésta que se nos antoja, cuando menos, injusta e inadecuada, por responder tales visiones de la Naturaleza a unos planteamientos filosóficos y trascendentales que, independientemente de su pertinencia, habían estado presentes, aun en ocasiones de forma *larvada*, en la propia Cultura Occidental y que, en modo alguno, tenían porqué interferir en el desarrollo cotidiano de la investigación científica. Después de todo, el *Neopositivismo* no deja tampoco de ser un marco de referencia, en ocasiones, es cierto, demasiado alicorto¹²⁷³ - como, de otro lado, el propio *fin de siglo* (CEREZO GALÁN, P., 2003)- y frecuentemente limitado sólo, según lo anteriormente señalado, a lo puramente tangible y mensurable. No deja de ser, por todo ello, bien sintomático que en momento actual se esté intentando sustituir, por el momento con pleno éxito, estos viejos moldes *neopositivistas*, herederos, en cierto sentido, de un *Mecanicismo* ya periclitado, por un más que inquietante, por imprevisible - o, quizás, por demasiado previsible-, *Biologicismo*, que, espoleado por un indisimulado y generoso apoyo público, parece penetrar los más variados aspectos de la Política o de la mentalidad social.

En realidad y sin descender a más detalles, esta *Filosofía de la Naturaleza*, profesada por los *krausistas* españoles, constituye, no un mero antecedente, más o menos casual, como tantos otros, sino una primera y original formulación¹²⁷⁴ de lo que, andando el tiempo y en

¹²⁷³ .- Ello es, sobre todo, especialmente evidente en disciplinas, como la *Medicina*, a través de la cual se había introducido, en el último cuarto del XIX, el *Positivismo* en nuestro país (NÚÑEZ, D., 1975 en ABELLÁN, J. L., 1979-88), la *Psicología*, cuya trascendencia se veía como la consecuencia directa del empleo de una *Metafísica inductiva* (*idem, ibid.*), la *Psiquiatría* o las *Ciencias Humanas* e, incluso, las *Sociales*. El *Neopositivismo* tendría en el *Postromanticismo*, como derivación del *Modernismo* - *videat supra*-, su más exacto contrapunto.

¹²⁷⁴.- No hemos dejado de sentirnos, en cierta manera, directamente interpelados por Alfredo Calderón, cuando, en el extenso trabajo, antes citado, sobre la *Ciencia contemporánea*, se refiere, hablando de los estudios de estos naturalistas, a que "...algun bibliófilo los desentierre cuando las concepciones en ellos expresadas sean del comun patrimonio intelectual y pretenda, ya en vano, reclamar nuestro derecho de prioridad..." (CALDERÓN, A., 1879). Sin embargo, no podemos dejar de reconocer que tales teorías, aun disfrutando, en el momento presente, de un cierto - aunque podemos sospechar que creciente- predicamento, sobre todo en determinados ambientes intelectuales, un tanto restringidos, - sobre todo en disciplinas, como la *Medicina*, a través de la cual se había introducido, en el último cuarto del XIX, el *Positivismo* en nuestro país (NÚÑEZ, D., 1975 en ABELLÁN, J. L., 1979-88), la *Psicología*, cuya importancia, como acabamos de indicar, no era sino el resultado de aplicar una suerte de *Metafísica inductiva* (*idem, ibid.*), la *Psiquiatría* o las *Ciencias Humanas* e, incluso, las *Sociales*- no pasan de ser, en el mundo científico actual y dado el auge que, como no podía ser de otra manera, presenta el *Neopositivismo*, una mera curiosidad, escasa, aunque sugerentemente, cultivada. Así y como ya anteriormente se ha apuntado, el *tecnicismo*, que, como inevitable consecuencia de las tendencias *positivistas*

nuestros mismos días, habría de constituir la conocida y, por varias razones, ya mítica *Teoría Gaia* (1979)¹²⁷⁵, enunciada, por vez primera, por James Lovelock y Lynn Margulis, a finales de los años setenta y ampliamente desarrollada a lo largo de una extensa y tupida red que, rebasando, en muchos casos, el ámbito de lo puramente científico *ad usum*, se adivina particularmente compleja y teñida, en ocasiones, de un, al menos para nosotros, insufrible esoterismo. La propia estética *neopagana* y vagamente *espiritualista*, tipo *New Age* - la *Nueva Era*¹²⁷⁶-, tan difundida en el momento presente en diferentes aspectos de nuestra

que emanaron en la Cultura europea, al menos, desde el siglo XVIII, impregna la Ciencia moderna, ha marginado claramente todo intento de desarrollar la búsqueda de una comprensión profunda y global, holística - de una *Metaciencia*, por tanto-, de la propia *Realidad*, tal y como había defendido el *Modernismo* y, en España y dentro de esta misma tendencia, su correlato *krausista* (CEREZO GALÁN, P., 2003). Renuncia ésta que ha venido acarreado, sin lugar a dudas, un evidente y perfectamente evitable empobrecimiento de la propia Ciencia, en alguna medida mitigado por el cultivo de disciplinas plenamente *integradoras*, como lo era la propia *Geografía* o, más recientemente, la *Ecología*.

Sin embargo y frente a estas naturales reticencias, comunes a la Ciencia contemporánea, no ha dejado de sorprendernos el hecho de que, a pesar de que estamos asistiendo a un cierto movimiento, digamos, de legítima recuperación - o, incluso, reivindicación, en ocasiones teñida de un carácter más o menos político- de autores, adscritos a estas corrientes de pensamiento, como los aquí reseñados y de los que, en esta misma Memoria, ofrecemos un más o menos completo muestrario de trabajos de carácter fundamentalmente *histórico*, no se han emprendido todavía, al menos que nosotros tengamos constancia, estudios referidos precisamente a los aspectos *metacientíficos*, acaso, desde nuestra perspectiva, los más interesantes, inherentes a los mismos.

¹²⁷⁵.- Más bien debería llamarse, en nuestra lengua, *Gea*, tal como, además, nuestros antiguos naturalistas designaban, en tantas ocasiones, y siguen haciéndolo hoy mismo los actuales, nuestro Planeta o la parte mineral, junto con la *Flora* y la *Fauna*, de sus regiones. Sobre esta particular teoría, en la que se rinde culto, sacralizándola, como a las viejas diosas Cibeles o Proserpina y en oposición al patriarcado judeo-cristiano, a la *Madre Tierra*, existe, en la actualidad, un caudal verdaderamente crecido de publicaciones, de carácter, digamos, teórico, unas y, de aplicación más o menos velada, otras. La propia idea, actualmente tan extendida, del *cambio climático*, a la que nos hemos ya referido en alguna ocasión, parece ser una cada vez más clara derivación, lógica y, sin duda alguna, interesada - no sólo ideológica, sino también económicamente-, de la misma. Remontándonos algo en el tiempo, los conocidos postulados antinatalistas auspiciados, entre otras organizaciones, por el *Club de Roma* y contenidos en *El Mundo ante la Encrucijada*, el *Informe Mesarovic-Pestel* o la célebre *Teoría del Crecimiento Cero* constituyeron, en su momento, una primera y muy difundida derivación de estos mismos planteamientos doctrinales.

¹²⁷⁶ .- *Nueva* en tanto en cuanto nos encontraríamos, supuestamente, asistiendo al final de la de *Piscis*, que, llena de tensiones y determinada por el ya supuestamente agónico Cristianismo, precederá a la más o menos inminente de *Acuario*, con la que se renovará, profundamente y de raíz, la propia Humanidad. *Era* ésta que, presidida por una más completa y supuestamente integradora *espiritualidad*, alcanzará, para la misma y dentro de un ya imparable proceso de *mundialización*, tan característico de nuestros días y del que existe el curioso precedente en aquel movimiento *integrador* que constituyó propia cultura helenística, una armónica *unidad* y una *felicidad* en todos los órdenes - político, económico, ambiental, científico, tecnológico, psíquico, de la salud...- y sin aparentes fisuras. De hecho, el ya comentado cambio del *Paradigma Newtoniano*, junto con el desarrollo de fenómenos - más bien, quizás, reflejo de un auténtico *Panenteísmo*, tal como aquí mismo exponemos-, tan diversos, como el *Feminismo*, el *Irracionalismo*, la *Numerología*, los diferentes tipos de *brujería*, el *Ecologismo* - que no, claro está, la Ecología (*videat infra* y *supra*), de orientación, como disciplina *positivista* que es, no siempre ni necesariamente coincidente con estas particulares tendencias-, el casi omnipresente *Laicismo* - no, desde luego y a pesar de los diferentes *cesaropapismos* que han sobrevenido a lo largo de la Historia, la *Laicidad*, defendida por el propio Jesucristo-, en realidad, una nueva forma de *confesionalidad*, el *Neopaganismo*, el *Nudismo*, de tan evidentes resonancias *roussonianas*, el *Espiritualismo*, la casi sacralización, como disciplina, dentro del más conspicuo *Antropocentrismo* y a partir de las decisivas aportaciones del

sociedad, con su propio y particular sentido de trascendencia, no deja de resultar un fiel reflejo cultural, en su sentido más amplio, de este mismo fenómeno. Así, como simple ejemplo y en el campo exclusivo de la Geología, se han llegado a invocar los mecanismos de escisión y deriva continentales, como una asombrosa *consecuencia* - que no, adviértase bien, *causa*- del desarrollo de la fauna marina derivada de este acontecimiento (WESTBROEK, P., 1988 en OLDROYD, D. R., 1996), dentro de un tipo de razonamiento que, ciertamente, escapa holgadamente, dadas las más que cuestionables razones petrológicas invocadas (*idem, ibid.*), a cualquier inteligencia *positivista* al uso¹²⁷⁷. Todo ello sin llegar, por supuesto, a

investigador suizo Carl Gustav Jung, discípulo de Freud, de la *Psicología* - *videat supra*-, un más o menos velado e implícito *Panteísmo*, el mismo movimiento *contracultural* y *hippie* y su inmediata expresión en el *Mayo del 68*, el *Indigenismo*, los cada vez más extendidos, como fenómeno social y de bien patente impronta masónica, *Relativismos* - el *religioso*, el *ético* y, por supuesto, el *moral*, el *histórico*, el *político* y su corolario en el *Positivismo Jurídico*., de oscuras raíces *comtianas*-, un nuevo valor *absoluto*, de tantas formas expresado, las, así denominadas, *terapias alternativas*, de tan variado y confuso espectro, los diferentes tipos de ejercicios corporales y psíquicos, de lejanas e imprecisas raíces orientales, o el propio cultivo de la idea, ahora tan difundida y trascendiendo ampliamente al propio *Feminismo*, de *Género*, por no hablar, como una derivación extrema y espuria del *Humanismo*, de los distintos *movimientos satánicos*, tan peligrosamente presentes, o la propia idea de *Postmodernidad* no son, al menos a nuestro juicio, sino palmarias, aunque no siempre conscientes, manifestaciones - bien es verdad que no necesariamente convergentes- de estos, cada vez más recurrentes, cambios. Unos cambios que, de otro lado y desde que este movimiento comenzara a arraigar en los Estados Unidos a comienzos de los años sesenta (*circa* 1962) - en nuestro país lo haría, como cuerpo ya más o menos consolidado, en los noventa-, se nos ofrecen como un conjunto ideológico que no deja de ser, en su amplia e inquietante generalidad, perfectamente armónico y coherente.

Sin embargo, las raíces, mucho más antiguas, de la *Nueva Era* parecen remontarse al *Gnosticismo* de los primeros siglos del Cristianismo - concretamente del II, en el que tuvo esta corriente de pensamiento su apogeo-, heterodoxo defensor de una suerte de vago *Deísmo*, impregnado de un innegable carácter más o menos esotérico y espiritualista, cuando no, aunque de manera, quizás, algo discutible o menos evidente, a religiones antiguas - sobre todo, claro está, la egipcia, con la que tan frecuentemente se ribetearía el mismo ritual masónico-, prerromanas - especialmente las célticas- u orientales, de siempre difícil asimilación y más que dudosa aplicabilidad real a las sociedades occidentales contemporáneas. Tradición ésta que había arraigado, acaso como inmediato precedente, en ciertas derivaciones del movimiento *ilustrado*, incluida, claro está, la misma *Masonería*, a la que, ya en varias ocasiones, nos hemos referido, así como un *Ocultismo* que ya había comenzado a brotar con fuerza en la misma sociedad europea de este siglo XVIII. Adviértase, de otro lado, que el mismo cambio de *Eras* o, lo que sería lo mismo, de periodos de desarrollo de la Humanidad, extrapolables, incluso, a los del propio Planeta o, ¿por qué no?, del Universo en su conjunto, no dejan de adecuarse plenamente con la concepción *evolutiva* y, por tanto - no es ocioso recordarlo- *lineal* de la Historia propugnada, como ya se viera, por el propio *Krausismo*.

¹²⁷⁷.- Sin embargo, no debe olvidarse que el propio Lyell, al final del primer tomo de sus *Principles* y como bien hace observar Rudwick (RUDWICK, M. J. S., 1970), había atribuido a la acción de los movimientos sísmicos, a pesar de "...la muerte y el terror..." que provocan, la "...causa de la supervivencia, en nuestro Planeta, de las especies terrestres y acuáticas" (LYELL, CH., 1830-33), si bien no parece del todo lícito hacer derivar de estas palabras un sentido claramente *teleológico*, ni, por supuesto, una visión trascendente de la propia Naturaleza. También Sedgwick, aunque quizás con un tono *finalista* más acusado, había atribuido a la actuación de los procesos endógenos un carácter *providencialista*, por cuanto a que éstos minimizaban la acción destructiva de la erosión (RUDWICK, M. J. S., 1970), cuya importancia había ido puesta de manifiesto en la anterior centuria - *videat supra*- (*v.gr.*, CAPEL, H., 1985).

Sea como fuere, este mismo razonamiento no deja de recordarnos, bien significativamente, por cierto, la suerte de *pirueta dialéctica* que describe nuestro José Ortega Y Gasset, al contemplar el árido paisaje castellano, alejándose definitivamente de toda suerte de *Determinismo*, como una *consecuencia*, que no *causa*, de la *aridez del alma* de quienes habitaban sus tierras (*en* ARROYO, F., 1989). Opción ésta que no deja de ser la opuesta a la mantenida por buena parte de los autores *del 98*, para quienes el hombre era como una suerte de

cuestionar la íntima e inequívoca conexión, establecida, cuando menos, a lo largo de todo el Fanerozoico, entre la actividad geoquímica de la biosfera y los procesos geológicos derivados de la misma, según los cuales y a título de ejemplo, las grandes cordilleras bien podrían ser contempladas como simples, aunque inmensos, *cementerios* de viejos taxones, profundamente deformados y levantados, dentro de la más gigantesca inversión de relieve del Planeta, a grandes altitudes. Téngase, de otro lado, en cuenta que el propio origen de la vida, algo, en ocasiones, tan difícilmente definible - y, por extensión, el de la biosfera-, sigue siendo considerado, hoy en día y para la Ciencia, digamos, *convencional* o *positiva*, como uno de los más apasionantes y, por el momento, menos solubles *misterios*; ello, a pesar de la extraña e indemostrada noción *autogónica* de la vida expresada por el ya citado Haeckel (VILANOVA Y PIERA, J., 1875) y de que el *Krausismo* amplió el propio concepto de *vida* al mundo comúnmente considerado como *inorgánico* o *mineral*, estableciendo, como elementos consustanciales de *lo vivo*, la "...permanencia, sucesión (así como la) propia causalidad de sus estados..." (v.gr., CALDERÓN, A., 1879) - el *organismo*, pues, sería *posterior* a la *vida* y una mera manifestación de ésta (*idem, ibid.*)-, siempre acorde con esta tradición *panenteística*, según la cual el mismo mundo mineral participaría directamente de la vida del *Astro* del que forma parte indisoluble (*idem, ibid.*, 1881, en CASADO DE OTAOLA, S., 1997); un *Astro* que, de otro lado y como anteriormente se indicara, no dejaría tampoco de mostrar signos evidentes - *nutrición, reproducción, movimiento*- de su propia *actividad*, digamos, *biológica* (GONZÁLEZ DE LINARES, A. s.a. en CALDERÓN, A., 1879.). Por otra parte, el carácter, a su modo, *religioso*, esto es, vaga y extrañamente *espiritual* o *teleológico* - en donde la misma idea del *Dios cristiano* parece, acaso inconscientemente y en cierta forma, pese a lo, a nuestro juicio gratuitamente, expresado por el propio Lovelock (LOVELOCK, J. E., 1988 en OLDROYD, D. R., 1996), reinventarse o redescubrirse-, manifestado en obras, como *The Ages of Gaia* (1988) y que parece impregnar esta *Teoría* constituye otro significativo y relevante punto de unión con nuestros antiguos *krausistas*, quienes, en un momento bastante lejano, habían llegado a un punto bastante similar, en sus, sin duda brillantes y atractivas, aunque siempre filosóficamente discutibles, conclusiones. En este sentido, resulta particularmente significativo el hecho de que este mismo - o, al menos, parecido- *Panenteísmo* observado en éstos esté siendo actualmente cultivado, por ejemplo, por el biólogo australiano Charles Birch (BIRCH, CH., 1990 en OLDROYD, D. R., 1996). No resulta ocioso recordar aquí que la *New Age*, la *Nueva Era*, antecedente, a su vez, de una, ya en algunos lugares presente *Next Age*, ofrece una innegable confrontación con la *Iglesia Católica*, tal como ésta última no ha dejado de manifestar, en los últimos años, con total claridad y, sobre todo, sentido de la oportunidad. Con todos estos autores, los antiguos y los que se nos presentan como sus herederos, se renovarían, por tanto y aun pervirtiendo su sentido originario, el viejo y, por lo que vemos, nunca del todo olvidado aforismo latino *Ex Oriente Lux*.

En cualquier caso y respecto a estos últimos autores, la misma aceptación de las

doctrinas organicistas tendrán otra bien palmaria manifestación en las relaciones que, en calidad de discípulos, tendrían el antes citado Fernández Navarro o Dantín Cereceda, pensionados ambos por la *Junta para Ampliación de Estudios* (v.gr., ORTEGA CANTERO, N., 1995), con W. M. Davis (ORDÓÑEZ, S., 1992 b, ORTEGA CANTERO, N., 1995), el creador del *Ciclo Geográfico*¹²⁷⁸; una influencia que sería especialmente manifiesta en estos autores, más o menos agrupados en torno al *Museo Nacional de Ciencias Naturales*, a partir de los años veinte (CASADO DE OTAOLA, S., 1997). Otro tanto puede constatarse en la conocida propuesta, en 1929, efectuada por José Royo y Gómez, científico también próximo a este ambiente filosófico (v.gr., en LÓPEZ PIÑERO, J. M. et al., 1983) e ideológico¹²⁷⁹, de nombrar a este mismo autor *Socio Honorario* de la *Real Sociedad Española de Historia Natural*. También otro autor ligado a los mismos círculos *Institucionistas*, Juan Carandell, profesará una clara admiración por dicho autor, de cuyas obras llegaría a hacer, incluso, una traducción (v.gr., en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992), que, por desgracia y falta de medios, no llegaría a editarse (VILA, P., 1938 en LÓPEZ ONTIVEROS, A., 1995, en PIÑERO, J. M. et al., 1983). Sería, además, este mismo autor quien introduciría en nuestro país la técnica de los *bloques diagrama* o *estereogramas* que había propuesto, por vez primera y en sus *Practical Exercises in Physical Geography* (1908), el naturalista norteamericano (en CANDEL VILA, R., 1960, en MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., 1992). Es, por todo ello, bien significativo por lo que, tal como recuerda Ortega Cantero, la influencia de Davis no se limitara tan sólo a la *esfera* de la Geomorfología, sino que trascendiera igualmente a la propia Geografía Humana (ORTEGA CANTERO, N., 1995), imbuida por entonces en España y por razones, dentro de este contexto, fácilmente comprensibles, de un sentido marcadamente *naturalista* (*idem, ibid.*); sentido éste del que desafortunada y, mucho nos tememos, irreversiblemente se le está despojando en la actualidad, privando así a este conjunto de saberes, llámenseles como se quiera, de una irrenunciable y brillante tradición.

Con todo, estos últimos autores aquí citados no parecen, en modo alguno, representar la *mística krausista* profesada por aquella otra generación de naturalistas - los hermanos Calderón, González de Linares, Machado y Núñez, Serrano y Fatigati... y, quizás en menor medida, José Mácperson, posiblemente demasiado *británico* para asumir, sin más, determinados postulados *metafísicos*-, sus maestros, sino que parecen encarnar más

¹²⁷⁸ .- De hecho y según recoge Ribera i Faig, sería el propio Davis quien reseñara, en 1919, aunque de forma, digamos, un tanto crítica, un trabajo de Dantín sobre la Bahía de Santander (en RIBERA I FAIG, E. O.S.B., 1988).

¹²⁷⁹.- No en vano, llegaría éste a ser uno de los diputados adscritos a la Masonería, en las primeras Cortes republicanas de 1931; las listas de diputados masones de las Cortes Constituyentes de 1931, incluidas en diferentes publicaciones, más o menos recientes y de distinto carácter, sobre esta cuestión, incluyen, en efecto, el nombre de este naturalista, como perteneciente, además, a *Acción Republicana*. De otro lado y según indica, de primera mano, su contemporáneo, aunque bastante más joven que él, José Manuel López de Azcona, este prestigioso científico, se había iniciado en aquel movimiento en 1923 (LÓPEZ DE AZCONA, J. M., 1988 c), no habiendo causado baja en el mismo, según hemos podido comprobar, al menos, antes de 1931, cuando se convirtiera, como decimos, en diputado.

bien la misma postura metodológica que los anteriores, aunque posiblemente desprovista ya de un, al menos claro, trasfondo *filosófico* que, al menos aparentemente y en sus trabajos *de campo*, no parecen, al menos aparentemente, necesitar. En el caso, verdaderamente singular, de este José Mácperson, conviene recordar que éste había sido, a su vez, discípulo de Meunier (1843-1925), difusor, en su país y desde el *Museo de Ciencias* de París, de la doctrina de Lyell (*v.gr.*, en FURON, R., 1958, en SEQUEIROS, L., 2002), y que, en sus planteamientos teóricos, sigue fielmente la impronta *contraccionista* de Mallet (VILANOVA, J., 1880, MARTÍN ESCORZA, C., 2002) - y, por supuesto y como prolongación de esta doctrina, del gran Suess- y, por extensión, del *Transformismo darwiniano* en la génesis de los minerales (RODRÍGUEZ MOURELO, J., 1902, MARTÍN ESCORZA, C., 2002), en la misma línea que su discípulo Calderón, y en el conjunto de los procesos que acontecen en la Naturaleza. Asimismo, los rasgos de su carácter que se traducen de sus datos biográficos - sobre todo, los contenidos en la, para nuestra sensibilidad actual, algo pomposa, aunque, por encontrarse más centrada en la personalidad del biografiado, muy útil, *Noticia necrológica*, antes citada, debida a Rodríguez Mourelo (RODRÍGUEZ MOURELO, J., 1902)- permiten intuir en éste un carácter ideológica y personalmente generoso y abierto para todos y probablemente poco dado a tomar parte en las casi siempre estériles *camarillas doctrinales*. Buen ejemplo de esto sería la excelente relación que siempre mantuvo con un científico profundamente católico y, digamos, tradicional, como Juan Vilanova (ALASTRUÉ, E., 1968, BARRERA, J. L., 2002), gran científico y mentor del mismo en la *Sociedad Española de Historia Natural*, verdadera autoridad ésta que siempre habría de profesarle un constante aprecio y un inquebrantable cariño¹²⁸⁰ (CALDERÓN, S., 1902, BARRERA, J. L., 2002), agria e injustamente fustigado, de otro lado, en la, para él, sin duda, triste *cuestión*, ya antes citada, de *Altamira*, por parte de Antonio Machado y Núñez, liberal radical, masón, como ya se indicara, maestro y *padre espiritual*, a su vez, del propio gaditano (BARRERA, J. L., 2002), así como por la de otros autores afines a aquél, como Francisco Quiroga o Rafael Torres Campos (ORDÓÑEZ, S., 1992 b). Además, los constantes contactos y magníficas relaciones que siempre mantuvo, de forma particular, con geólogos franceses y británicos, le apartaron seguramente de visiones de la Naturaleza algo cerradas y tan señaladamente filosóficas profesadas por sus, innegablemente brillantes, *compañeros de armas*; al menos es lo que puede deducirse del análisis de sus relativamente escasas, aunque siempre relevantes, publicaciones, sin duda alguna, no del todo representativas del gran trabajo y constantes campañas por el campo que ocuparon toda su vida.

Por todo lo aquí destacado y en lo que a la ciencia geológica, en general, se refiere, la trascendencia que siempre se ha dado a la traducción de Ezquerro - por lo demás y en apreciación de Aragonés Valls, un tanto mediocre (ARAGONÉS VALLS, E., 2006)- de los *Elements* de Lyell, como el inicio de la renovación de la ciencia geológica en España o a la

¹²⁸⁰ .- Juan Vilanova habría también de apoyar decididamente a José Mácperson en la introducción de las técnicas micrográficas en nuestro país (BARREIRO, A. J. O.S.A., 1944).

influencia determinante del autor escocés sobre los geólogos españoles (*v.gr.*, HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. M., 1948, VERNET GINÉS, J., 1975, ORDAZ, J., 1976, PESET, J. L., 1977, ORDAZ, J., 1983, *en* LÓPEZ PIÑERO, J. M. *et al.*, 1983, AYALA CARCEDO, F. J., 1993, *en* CARIDE DE LIÑÁN, C., 1996 *en* SCHULZ, G., 1858, *en* MAIER ALLENDE, J. y MARTÍNEZ PEÑARROYA, J., 2001) - de *ruptura* la ha llegado, incluso, a calificar, hace muy poco y con bien patente exageración, Salvador Ordóñez (ORDÓÑEZ, S., 2002)- nos ha parecido siempre claramente sobrevalorada, especialmente en lo que respecta a los problemas tectónicos, y, en cualquier caso, poco acorde con el pensamiento geológico de los naturalistas españoles del momento, cuyas vacilantes opiniones debieron de ir al compás de las diferentes doctrinas que, a lo largo de todo el siglo XIX, habían sustentado la siempre difícil interpretación del origen de los sistemas montañosos - en realidad, de casi todos los problemas geológicos¹²⁸¹, ya que el siglo XIX, según señalase, con pleno acierto, Larry Laudan, no llegó a alumbrar ningún verdadero *paradigma*, universalmente aceptado, en esta Ciencia (ELENA, A., 1986)-. No deja de resultar revelador de la sólo relativa importancia que la obra en sí tenía a finales del tercer cuarto del XIX el que Juan Vilanova, en su *Compendio de Geología*, en la parte, en concreto, dedicada a la *Geogenia*, *Geogonia* o *Teoría de la Tierra*, en la que el autor repasaba las teorías geológicas por aquellos años vigentes (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), no llega a referirse, de forma específica, ni al *Actualismo*, ni tampoco, de forma más pormenorizada, a Lyell como creador de teoría específica alguna. No deja tampoco de resultar significativo el hecho de que Maffei y Rúa, en sus tantas veces citados *Apuntes*, hubieran declarado que, ya por entonces, había pocas existencias de la misma en los comercios¹²⁸² (MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., 1871-72),

¹²⁸¹.- En 1804, Isidoro de Antillón, refiriéndose a las diferentes hipótesis que intentaban explicar los cambios sufridos en la superficie terrestre, señalaba sabiamente que "...no hay sistema general que dé razon de todos; y las teorías mejor combinadas en el gabinete por relaciones de los viajeros, estan en contradiccion perpetua con la inspeccion habitual de la naturaleza" (ANTILLÓN, I. DE, 1804-06). Más adelante, añadiría "...que á cada paso que damos sobre el globo terráqueo, trastornado sucesivamente ó quizá á un mismo tiempo por el fuego y las aguas, en vez de aclararse la teoría de su formacion, y adquirir algun conocimiento cierto sobre su estado primitivo, vemos al contrario espesarse la obscuridad; y la noche de los tiempos que (prescindiendo de las luces de la revelacion, por las quales todo lo sabemos) cubre la infancia del mundo, apénas nos dexa entrever la imágen del caos, de que lo sacó aquella potestad universal que puso la inmensidad entre sus acciones y el límite de la comprehension humana, aquella causa eterna é inmutble que ha obrado una vez para siempre, principio único, motor invisible, cuyos resortes no es dado al hombre conocer, y cuyos efectos, sin pretender explicarlos, se contentará con admirar" (*idem, ibid.*). A finales de este siglo XIX, estas hermosas palabras seguían teniendo, como se ha visto, la misma vigencia.

¹²⁸².- Sospechamos que no, precisamente, por agotamiento de unas existencias especialmente numerosas y pronto sepultadas en los anaqueles de las bibliotecas privadas de naturalistas y aficionados. De hecho, la obra en cuestión, de la que se hizo una única edición, es, actualmente, difícilmente encontrable, tanto en las más prestigiosas bibliotecas públicas de nuestro país, como en las cada vez más numerosas *librerías de viejo*, magnífico complemento de aquéllas. Sólo en los últimos años se han llevado a cabo dos ediciones, una, facsímil, publicada en 1998 por parte del *Colegio de Geólogos* y, la más reciente, editada, a cargo de José Pedro Calvo, en la editorial Crítica, de Barcelona, en 2011.

Sin embargo, no debemos dejar de reparar en el hecho de que dicha traducción fuera publicada, en 1847, por un activo librero madrileño, Don Antonio Yenes, que hacía también las veces, como era común en la época - un ligero repaso a algunas obras de la época que incluimos en nuestra propia *Bibliografía* así también lo corrobora-, de impresor - sería éste, precisamente, quien imprimiera, por ejemplo, la *Revista Minera*-, uno

precisamente en unos momentos de verdadera efervescencia prospectiva y en los que la *Comisión del Mapa Geológico de España* había dado ya, caso de la *Descripción de la Provincia de Madrid* (1864), de Casiano de Prado, entre otros, sus primeros grandes frutos; bien es cierto que unos frutos, como debe recordarse, más centrados en la cartografía y recursos mineros de nuestro territorio - *videat supra*-, que en cuestiones de índole estrictamente científica o especulativa¹²⁸³. Por otra parte, en la *Nota necrológica* dedicada a este autor en los números de la *Revista Minera* del año 1875 - una publicación, bien es verdad y como ya se señalara, destinada más a los ingenieros que a los *geólogos universitarios*-, no se llega, en modo alguno, a hacer alusión al carácter *revolucionario* de su doctrina, presentándole, eso sí, como “...el decano de la generacion de los más grandes hombres de la ciencia” y ofreciendo de él una semblanza, como científico y desde nuestra propia perspectiva, prácticamente irreconocible. Años después y en una breve exposición sobre la evolución del pensamiento geológico, el catedrático de la Universidad de Madrid, José Solano y Eulate denunciaría, significativamente, el carácter en exceso dogmático y, como él mismo indica, *absoluto* de la doctrina de Lyell (SOLANO Y EULATE, J., 1894 c). Incluso fuera de nuestro país, se ha destacado, y no sin razón, el menor influjo de éste que los autores franceses y alemanes de la misma época (SARTON, G., 1919, LAUDAN, L., *s.a. en* ELENA, A., 1986), no siendo considerado Lyell por parte de no pocos historiadores clásicos de la Geología, como von Zittel (1899), Woodward (1911), Meunier (1911), el citado Sarton (SARTON, G., 1919) o, más recientemente, Furon (FURON, R., 1958), al que también hemos aludido en múltiples ocasiones, como un verdadero innovador (ELENA, A., 1986) o, si se prefiere, *creador* de

de los más destacados de mediados de la centuria, por lo que deducimos que, dado el carácter más o menos artesanal que tenían las ediciones de la primera mitad del XIX (*v.gr.*, en CAPEL, H. *et al.*, 1988 a), el número de ejemplares de esta importante obra no debió de ser precisamente elevado. Con todo, en 1858 y según se ha establecido recientemente, se publicaría, a cargo de Manuel María José de Galdo (1825-1895), Catedrático de *Historia Natural* en el Instituto de Noviciado de Madrid, una nueva y anónima traducción de los *Elements*, incluida en una, al parecer excelente, *Historia Natural*, editada en nueve volúmenes entre 1852 y 1858 (ARAGONÉS VALLS, E., 2006) y en la que la citada obra de Lyell ocupaba una parte del último (*idem, ibid*).

Sea como fuere, caso similar, aunque muy posterior, es el de la traducción española de *Das Antlitz* de Suess, editada también en una imprenta particular, la de Ramona Velasco, y de la que actualmente no quedan, que hayamos comprobado y pese a la gran importancia de la obra en cuestión, apenas ejemplares en estas librerías de viejo.

¹²⁸³.- La lectura de la *Explicación del Mapa Geológico de España*, de Lucas Mallada (MALLADA, L., ., 1895, 1896, 1898, 1902, 1904, 1907, 1911), resulta bien ilustrativa de la escasa proyección que, en este sentido, el autor deseó o, simplemente, pudo dotar, en aquellos momentos, este, sin duda importante, compendio, que le encomendara su maestro, Manuel Fernández de Castro. En realidad, tanto la *Explicación*, como su no menos monumental *Catálogo General de las especies fósiles encontradas en España* (1892) y la *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*, publicada en las páginas del *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, constituyen la expresión más clara y acabada del *inductivismo metodológico* que había animado, en realidad como a buena parte de los científicos españoles de su tiempo, a los ingenieros de la *Comisión*; esto es, el incesante y tenaz acopio de datos, pretendidamente *objetivos*, sobre nuestra Naturaleza, para, a partir de ahí, arbitrar las *soluciones* que, sobre los sempiternos problemas del país, el *Regeneracionismo* demandaba de forma cada vez más imperiosa.

nuevas teorías. Tampoco Geikie (*en* OLDROYD, D. R., 1996) y Adams¹²⁸⁴, a pesar de la condición anglosajona de ambos y en sus, más que clásicos, trabajos, tantas veces aquí citados, parecen conceder a este autor mayor trascendencia, aun cuando el primero de ellos se refiriera a él como al "...gran profeta...y el sumo sacerdote de la Escuela Uniformitarista...", tributándole páginas ciertamente elogiosas (GEIKIE, A., 1897, ADAMS, F. D., 1938). Pese a emplear este tono, pretendidamente laudatorio, no deja de resultar significativo que, en otro lugar, el mismo Geikie señalara de Lyell que "...no añadió nuevos capítulos a la historia de la geología..." (GEIKIE, A., 1897), ello, a pesar de que Ospovat le considerara como un convencido *lyelliano* (OSPOVAT, A., 1976). Sin embargo, el tratamiento que hace de la figura de Werner no es precisamente objetivo y sí clara e injustamente discriminatorio, repitiendo, una vez más y acaso con una acritud todavía mayor, las falsedades que, sobre él y *nemine discrepante*, había vertido Lyell.

El relativo éxito que tuvo Lyell en Francia durante los años setenta de aquel siglo sería pronto eclipsado, acaso por influencia de Élisée Reclus, por las aportaciones a la Geología, verdaderamente decisivas y de mayor calado doctrinal, de Eduard Suess (DE LAUNAY, L. 1913 *en* GREENE, M. T., 1982), quien llegaría a concebir la envoltura sólida de la Tierra, la *faz* de nuestro Planeta, como parte de un, digamos, sistema planetario más coherente - aunque acaso menos *teorético*-. De hecho, Lyell sería tan sólo respaldado, en el campo puramente doctrinal, por el astrónomo y teórico de las Ciencias Naturales, John Herschel (1792-1871), (CANNON, W. F., 1960, 1976), y Charles Babbage (1792-1871) (*idem, ibid.*, GREENE, M. T., 1982). Leroy E. Page, por su parte, recuerda que, en 1844 y con motivo de cubrir, entre los geólogos británicos, una plaza de *Miembro Correspondiente* en la *Academia Francesa de Ciencias*, Lyell no recibió voto alguno, frente a los cuatro de Sedgwick y los cuarenta y ocho destinados a su rival Murchison (PAGE, L. E., 1976), situación ésta que, con sus variantes, se repetiría en años sucesivos hasta su indisputada elección final, en 1862 (*idem, ibid.*); prueba ésta del sólo cuestionable aprecio que merecía, entre sus contemporáneos y al menos por aquellos primeros años, Charles Lyell. De otro lado, el citado Ospovat ha resaltado la significativamente escasa presencia de este autor en las historias de la evolución del pensamiento científico (OSPOVAT, A., 1976), de lo que debería, quizás, deducirse el carácter doctrinalmente *evanescente* o *ectoplásmico* de esta figura, vigorosamente materializada para no pocos geólogos, aunque casi imperceptible para la mayor parte de los historiadores - sobre todo, bien es cierto- los no pertenecientes a esta especialidad- de la Ciencia. De esta manera, difícilmente puede hablarse, a pesar de que el célebre filósofo e historiador de la Ciencia americano Thomas Kuhn (1962), Charles Coulston Gillispie (1952) o su probablemente más importante biógrafo Leonard G. Wilson (1972) (PORTER, R., 1976, *en* ELENA, A., 1986) le otorgaran, sin duda inmerecidamente, el título, de autor de una verdadera *revolución* o, incluso en el segundo de los casos, de *creador*

¹²⁸⁴.- Éste último, en su magnífico y ponderado estudio sobre la Historia de la Geología, aunque habla de los *Principles*, como de un "...gran clásico de la Ciencia..." (ADAMS, F. D., 1938), le dedica apenas un par de líneas y a propósito, tan sólo, de referir la oposición de éste a las ideas *catastrofistas* de Cuvier.

de una nueva ciencia (ELENA, A., 1986)¹²⁸⁵, al menos como un fenómeno generalizado en el pensamiento geológico de la época. Debe también resaltarse el hecho, acertadamente planteado por Greene, de que Lyell, tal como hemos ya apuntado, no llegó a elaborar, en ningún momento y frente a Élie de Beaumont - y, por supuesto, el citado Suess, los dos grandes e indiscutibles *orogenistas* del siglo-, una teoría suficientemente sólida sobre la génesis de los sistemas montañosos, lo que, sin duda actuaría en contra de su propia credibilidad, especialmente en el caso de los geólogos europeos, empeñados, a lo largo de todo el siglo, en dilucidar, en las cordilleras euroasiáticas y, muy especialmente, en la alpina, esta difícil cuestión (GREENE, M. T., 1982); una cuestión que pasaba, primero, por el reconocimiento sistemático de las cordilleras y la identificación, en las mismas, de sus correspondientes estructuras y, segundo, por elaborar para las mismas una explicación general suficientemente convincente y, sobre todo, de carácter general. Sin embargo, su, al menos aparente, victoria sobre von Buch en la, entonces sorprendente, génesis de la pequeña isla de Graham¹²⁸⁶, así denominada por los británicos, una efímera isla volcánica surgida en el verano de 1831, al Sur de Sicilia, en pleno Mediterráneo, le otorgaría una clara preeminencia¹²⁸⁷ en el rechazo de las teorías *verticalistas* o *elevacionistas*, dentro de la

¹²⁸⁵.- Según lo cual, la Geología, según creemos entender, habría devenido como un asombroso y difícilmente explicable *productum ex nihilo*, dotada, ya desde un principio, de un cuerpo doctrinal ya plenamente formado; ello, a pesar de que Rudwick sostuviera que las pretensiones de Lyell no eran otras, sino defender que sus planteamientos estaban firmemente sustentados en teorías anteriores (RUDWICK, M. J. S., 1970 *repr. por* PORTER, R., 1976).

¹²⁸⁶.- La curiosa formación de esta isla, que apenas duró unos meses por encima de las aguas y que sirvió de auténtico *banco de prueba* para la constatación o el rechazo de las diferentes teorías orogénicas vertidas hasta el momento - *elevacionistas*, con von Buch a la cabeza de sus iniciales seguidores, *versus erupcionistas*, principalmente representados por Lyell-, se encuentra perfectamente documentada en el citado trabajo de Dennis R. Dean, en el que, asimismo, se da cuenta de las controversias desencadenadas al respecto (DEAN, D. R., 1980). La aparición de la isla en cuestión sería saludada, de forma un tanto, digamos, presuntuosa y, en cierta medida, irreverente o *impía* por parte de Lyell, como la nueva *Cruz* que, como la que se le había aparecido en el cielo al emperador Constantino inmediatamente antes de la decisiva batalla de *Pons Milvius*, serviría para verificar la *conversión* del mundo científico a sus propias teorías (LYELL, CH., 1831 *repr. por* DEAN, D. R., 1980).

¹²⁸⁷.- Esta preeminencia estaría motivada por la renuncia, a raíz del estudio de esta isla, por parte de Constant Prévost - ya antes se señalaban las afinidades de este autor con el *Uniformitarismo*- y de Friedrich Hoffmann a seguir sosteniendo la teoría orogénica de von Buch, abrazando así los postulados, digamos, *erupcionistas* de Lyell, tal como éste pondría de manifiesto en la cuarta edición (1835) de sus *Principles* (DEAN, D. R., 1980). En las distintas ediciones de la obra, a partir de la tercera, Lyell, en efecto, reinterpretaría, a partir de sus conclusiones derivadas de su estudio de la isla de Graham, cuanto expresara, en la primera, sobre los conos volcánicos y su génesis (*idem, ibid.*), tomándolas como criterio principal para refutar la teoría, digamos, *elevacionista* de von Buch. Sin embargo, autores del prestigio de Darwin seguirían sustentando, al menos en un primer momento, la tradicional visión de von Buch sobre los *cráteres de elevación*, con lo que, más tarde, en 1854, aunque no de forma definitiva, hubo de atemperar e, incluso, modificar sustancialmente sus planteamientos iniciales (*idem, ibid.*). Finalmente y a partir de nuevos trabajos de campo llevados a cabo en Italia y Madeira (1858, 1859), volvería a arremeter, y esta vez con pleno éxito, contra la teoría del alemán (*idem, ibid.*). Se puede, en cualquier caso, cotejar la evolución de esta controversia, por ejemplo y entre otros, en el excelente trabajo, muy citado, por lo demás, en el presente estudio, de Frank D. Adams (ADAMS, F. D., 1938, *en* DEAN, D. R., 1980).

formación de los relieves montañosos (DEAN, D. R., 1980). La aportación, acaso demasiado temprana, del incommoviblemente *lyelliano* Herschel (1837) a la causa *uniformitarista* en la resolución del controvertido problema de la génesis de las cordilleras no llegaría a establecer un mecanismo orogénico claro, suficientemente general y, sobre todo, creíble (GREENE, M. T., 1982). En cualquier caso, el gran predicamento de Lyell, potenciado por una indudable capacidad de desacreditar a sus oponentes y predecesores¹²⁸⁸ (OSPOVAT, A., 1976, CANNON, W. F., 1976, PORTER, R., 1976, GREENE, M. T., 1982, ELENA, A., 1986) y silenciar a sus contemporáneos (PORTER, R., 1976), vendría dado, aparte de por unos méritos incuestionables y tal como sugieren, entre otros, Oldroyd, de su conexión, ya mencionada, en calidad de *maestro* de Darwin¹²⁸⁹, con la propia teoría *evolucionista* (v.gr., CANNON, W. F., 1976, OLDROYD, D. R., 1996), que le convertiría, para los seguidores de ésta, en un autor solvente y perfectamente acreditado. El gran éxito, al menos en los países de habla inglesa, que tuvieron, tanto los *Principles*, con sus doce ediciones, como los *Elements*, así, al menos, parecen confirmarlo; el propio título, "*Lyell. El fin de los mitos geológicos*" - podríamos, quizás, con más propiedad y variando el sentido del mismo, hablar más bien del *principio* de los *nuevos mitos* en Geología-, que, más o menos recientemente, ha dedicado la Profesora Virgili (VIRGILI, C., 2003) a glosar la aportación de esta figura de la Geología y al que nos hemos referido ya en varias ocasiones, es bien indicativo de la eficacia que, hasta el mismo día de hoy y, sobre todo, desde los años sesenta, tuvo tal engañosa campaña. No obstante y tal como sugiere Elena, no debe sobreestimarse este elevado número de ediciones, ya que tales obras constituían, después de todo, verdaderos *manuals enciclopédicos*¹²⁹⁰, sin duda alguna excelentes - no resulta, en modo alguno, difícil

¹²⁸⁸. - De hecho y en los primeros capítulos de los *Principles*, donde se narra la evolución de los conocimientos geológicos, Lyell teje una suerte de, como señalaba Cannon, *propaganda* o de *novela histórica* (CANNON, W. F., 1976), fuente, a su vez, de una tradición historiográfica básicamente, según él, equivocada (CANNON, W. F., 1967 y 1969 en *idem, ibid.*) y en la que se postulaba la identificación del *Uniformitarismo* con lo puramente *científico* (CANNON, W. F., 1976). No ha dejado, por otra parte, de recalcarse que esta *Historia de la Geología* expuesta por Lyell presenta, en relación a sus gigantescas figuras principales, que culminan, claro está, con él mismo (PORTER, R., 1976), unos innegables ribetes *catastrofistas* (*idem, ibid.*) - nada, por tanto del *sereno crecimiento* que, en principio, habría cabido esperar, si se asumiera como propia la *analogía* entre las creaciones de la Naturaleza y las humanas-. Así y según su modo de enfocarla, ésta se habría ido cincelandando, a lo largo del tiempo, a modo de grandes *golpes*, con los que dicha Ciencia experimentó sus avances más relevantes.

¹²⁸⁹. - De hecho y para algunos historiadores de la Ciencia, Lyell sería considerado, en expresión de Rudwick, como el simple *Bautista* del nuevo *Mesías* encarnado por Darwin (RUDWICK, M. J. S., 1970), esto es, como un bienaventurado predecesor, probablemente necesario, que sustentara, desde el punto de vista geológico, la posterior *gran creación* del *Evolucionismo*. La actual preeminencia de lo que se ha denominado *Biologicismo* frente al ya caduco *Mecanicismo* - *videat supra*- parecen otorgar a este último autor una relevancia claramente superior. Sin embargo, las connotaciones *mecanicistas* inherentes todavía a las propuestas de Darwin constituirían un motivo de divergencia de nuestros *krausistas* frente a las nuevas y revolucionarias teorías.

¹²⁹⁰ . - De hecho y como bien indica Cannon, los *Principles* constituyen un verdadero y muy completo *sistema de conocimientos geológicos* - superior, incluso, según él, en planteamientos generales y en análisis de causalidades, al *Origin* de Darwin y a los *Principia* de Newton-, de forma que cuanto no estuviera incluido en esta obra, simplemente quedaba ya fuera del campo doctrinal de la Geología (CANNON, W. F., 1976).

comprobarlo-, de los conocimientos geológicos del momento y, por lo tanto, de clara e inmediata utilidad (ELENA, A., 1986); algo especialmente notable en una época en la que no abundaban, precisamente, este tipo de publicaciones, de carácter general y sistemáticamente concebidas, y en la que tan necesarias eran, especialmente para la docencia en las Escuelas de ingenieros, así como en las universidades, donde los estudios *civiles* empezaban ya a tener – *videat supra*- creciente importancia. La aportación de Lyell al desarrollo de la Geología, tanto en sus aspectos teóricos, como en la práctica en el propio campo e independiente del halo hagiográfico que sobre su figura se vertiera, fue, sin lugar a dudas, importante y los resultados a que ésta dio lugar, sin duda, excelentes. No deja, en otro sentido, de resultar paradójico - y revelador de cómo, harto frecuentemente, camina, o divaga, la Ciencia, como la propia vida humana- que deba Lyell gran parte de su posterior, aunque relativa, popularidad a una teoría - el *Darwinismo*-, contraria, en principio, a su doctrina y que habría de aceptar él mismo, como ya se dijo, tarde y no sin una considerable reticencia.

Volviendo a nuestro país, no deja de ser también revelador que, en este mismo opúsculo, que hemos citado, de Solano, en el que, con afán divulgativo, expone, siguiendo a Vézian, las diferentes teorías que, desde Cuvier, se habían ido sucediendo en el panorama científico y en donde, por cierto y como en el caso, antes comentado, de Vilanova, no se presta a Lyell una especial atención, optase, al fin, por la denominada *escuela ecléctica* de Geología, capitaneada por Playfair (1748-1819), el gran difusor del pensamiento de Hutton, así como por el propio Vézian, como la más adecuada para la resolución de los grandes interrogantes existentes sobre la naturaleza de nuestro Planeta (SOLANO Y EULATE, J., 1894 c); buena muestra ésta del ambiente científico que, en materia de Geología, existía, en España, ya al finalizar la centuria.

En cualquier caso, las nuevas ideas o, mejor, el nuevo sistema conceptual propuesto por Lyell debió de ejercer, en efecto, una apreciable influencia sobre algunos de nuestros geólogos, quienes, en efecto, aunque sospechamos que no de una manera absoluta o completa, tomaron sus publicaciones - *Principles* y *Elements*-, como una verdadera referencia dentro del panorama científico europeo del momento – y, por supuesto, de la propia Ciencia- y, sobre todo, como una verdadera guía metodológica, en el propio desarrollo de su actividad académica y profesional. Pero esta influencia, aun destacable, sería sólo pareja de otras, de signo bien diferente¹²⁹¹, con lo que difícilmente puede hablarse

¹²⁹¹ .- Frochoso Sánchez y Sierra Álvarez han destacado recientemente la presencia de un ejemplar, por su estado, muy utilizado, de la *Guide du géologue-voyageur* de Ami Boué (1835), en la Biblioteca de la Escuela de Minas y con la que los autores sugieren, acaso de forma no poco discutible, que su presencia en la misma podría ser entendida, como expresión de la sustitución de la influencia alemana, esto es, *werneriana*, por la francesa (FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004). De hecho y en 1850, la *Revista Minera* publicaría una invitación dirigida a los ingenieros de Minas españoles para participar en las celebraciones que tendrían lugar en Friburgo para conmemorar el centenario de Werner, cuyos discípulos eran “...llamados á todos los puntos del mundo, para consultar en su nombre á la naturaleza” (REVISTA MINERA, 1850 b); invitación ésta que, independientemente de su mayor o menor aceptación por parte de los ingenieros, pone de manifiesto que el nombre de Werner estaba aún vivo. Esta Escuela de Minas, según creemos, debió de recibir

de un verdadero *cambio de rumbo* o, como recordábamos, de verdadera *ruptura* en la Geología española. La influencia, pues, de Lyell en España debe ajustarse a unos límites mucho más estrechos de lo que, tradicionalmente y por razones ya aquí expuestas, se ha supuesto; más, incluso, de los que, más o menos recientemente (*v.gr.*, BLÁZQUEZ DÍAZ, A., 1992, VIRGILI, C., 2003, FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004) y, al menos a nuestro juicio, de forma más o menos tímida o poco resuelta se ha sugerido. Así, la significativa recurrencia - o, incluso, en ciertos casos, verdadera obstinación- en seguir empleando términos tales, como los de *estrato cristalino* o *terrenos diluviales* (*v.gr.*, en VIRGILI, C., 2003) - el moderno empleo del término *dique neptúnico*, en Estratigrafía, no deja de mostrar un curioso e inequívoco trasfondo *werneriano* en su formulación- o bien la propia explicación *neptunista*, ya en otro momento comentada, sobre el siempre tan controvertido origen del granito, todo ello, además, presente en la referida *Explicación del Mapa Geológico de España*, redactada por Mallada *a caballo* entre los dos siglos (MALLADA, L., ., 1895, 1896, 1898, 1902, 1904, 1907, 1911), muestran, de forma bien elocuente y a pesar de la más o menos temprana aceptación generalizada de los Sistemas *Eoceno* (1833), *Mioceno* (1833), *Plioceno* (1833) o *Pleistoceno* (1839), acuñados todos ellos, siguiendo el sacrosanto principio de las modificaciones graduales de los moluscos del Terciario por este autor, la, al mismo tiempo, pesada y fructífera herencia inequívocamente *werneriana* que, hasta bien entrado el XX, gravitaba todavía sobre nuestros especialistas. Pesada, al menos y de forma sólo relativa, en lo referente al discutido - casi hasta nuestros mismos días- origen de las rocas ígneas o, en su concepto, *primitivas*, ya que la génesis propuesta para las unidades correspondientes a las *Flötz-gebirge* y a las *Aufgeschwemmte-gebirge*, *estratificadas* o *secundarias* y de *acarreo*, respectivamente, como antes se apuntaba y junto con las anteriores *primitivas* o *Urgebirge* (*Uranfängliche*) y de *transición* o *Übergangs-gebirge*, es decir, nuestras *magnéticas* y *paleozoico-triásicas*, consideradas éstas últimas como formaciones de *carácter universal* y origen *oceánico* u *acuoso* - aparte, claro está, de las *volcánicas* o *Vulkanische-gebirge*- (*v.gr.*, en HERRGEN, CH., 1802 a, en JAMESON, R., 1808)¹²⁹², constituye, aunque no sería tampoco el primero (GREENE, M. T., 1982), un verdadero punto de partida (1774-1787) dentro de la moderna *Estratigrafía*, especialmente en lo que a la trascendental idea de *sucesión estratigráfica* - por lo tanto, también de *direccionalidad*- de las formaciones geológicas se refiere¹²⁹³. Todo ello a pesar del fuerte dogmatismo que, como tradicionalmente han

influencias muy diversas, las existentes, simplemente, en la Europa de aquellos años, sin que llegara a empeñarse en ningún tipo de cruzada metodológica o conceptual, ya que el sentido práctico que animaba a los ingenieros de la *Comisión* y sobre el que ya se ha insistido suficientemente, los alejaba de toda tentación especulativa - *videat supra*-.

¹²⁹² .- Clasificación ésta que estaba, a su vez, basada en las de Arduino (1638-1686) y Lehmann († 1767).

¹²⁹³ .- La clasificación compendiada por Herrgen, que consignamos aquí con objeto de que resulte de mayor claridad, al menos relativa, comprende las, así denominadas, *Rocas primitivas*, en las que incluye el granito, el gneis, el granitino - esto es, el *Glimmerschiefer*, *saxum fornaceum* o esquisto micáceo, equivalente, claro está, a nuestros micaesquistos-, la pizarra arcillosa, la sienita, el pórfido, el cuarzo, la *piedra caliza primitiva*, la

pretendido autores anglosajones, como el tantas veces citado Geikie (GEIKIE, A., 1897), siempre habría impregnado, dentro de la mixtificación que, desde Lyell, empañó, casi irreversiblemente, la figura de Werner (*v.gr.*, OSPOVAT, A., 1976, GREENE, M. T., 1982), la doctrina del sajón; pretendido dogmatismo éste - no muy superior, sin duda, al mostrado por el propio *Uniformitarismo* de Lyell- que llegó a provocar, sobre todo entre los autores de habla inglesa - resulta aquí más que destacable la dureza, reflejo acaso de la vieja *Europa de las nacionalidades*, con la que éstos suelen hablar de la *Escuela de Friburgo*-, un injustificable descrédito en la valoración de su aportación científica y posición, verdaderamente destacada, dentro de la *Historia de la Geología*. Otro autor, éste francés, el ya aludido George Sarton, le califica, eso sí, inmediatamente después de la *I Guerra Mundial* y, como fácilmente se aprecia, *ex iniquitate cordis*, de "...intransigente..." y de "...espíritu mediocre...", llegando, incluso, a manifestar la "...escasa inteligencia..." y la "...pobreza de espíritu...", sospechamos que no en el sentido de las evangélicas *Bienaventuranzas*, de sus muchos seguidores (SARTON, G., 1919); algo que, después de todo, había hecho, como antes se recordaba, en el mismo primer tomo de sus *Principles*, y no precisamente de forma descuidada o *currente calamo*, el mismo Lyell (LYELL, CH., 1830-33, en GREENE, M. T., 1982). La propia idea de *correlación estratigráfica*, establecida incluso entre las regiones más remotas de la Tierra, constituye, igualmente, otra de sus más destacados y fructíferos logros. Y es que Werner, como recuerdan autores, como Ospovat o Greene, siguiendo, el segundo de ellos, a Necker de Saussure, fue mucho más, frente a lo que, en tantas ocasiones, se ha insistido, que el simple *Neptunismo* (OSPOVAT, A., 1976, GREENE, M. T., 1982), especialmente, podríamos añadir, en su apreciación más elemental y, por tanto, injusta. La superación, que no, en modo alguno, *negación*, de su doctrina, tal como señalara el mismo Necker de Saussure, vino de la mano de sus propios discípulos, como von Buch, von Humboldt (NECKER DE SAUSSURE, L. A., 1824 en *idem, ibid.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1872), el propio de Saussure

serpentina y la roca *topaciana*; las *Rocas de transición*, con la pizarra arcillosa de transición, la (grau-)wacka, la *piedra caliza de transición*, la blenda córnea pizarrosa, la roca verde y la *amygdaloides*; las *Rocas secundarias*, con la Formación del Trapp - pizarra porfirina, basalto, *amygdaloides basáltico*, (grau-)wacka y toba basáltica-, pizarra arcillosa estratiforme, *piedra caliza secundaria*, arenisca, en sus diferentes variedades, carbón mineral, creta, yeso, sal común, hierro arcilloso y limo; las *Rocas de acarreo*, con arena, arcilla común, *madera bituminosa fósil*, madera fósil, tierra aluminosa y toba; finalmente, las *Rocas volcánicas*, con las *verdaderas* - lava, piedra pómez, cenizas volcánicas, puzzolana, toba volcánica, *piperino* y *trass*- y las *pseudovolcánicas* - escorias térreas laviformes, jaspe aporcelanado, *arcilla a medio calcinar* y *hierro arcilloso escamiforme*-, generadas por el mero y pretendido calentamiento por combustión del carbón, en el interior de la Tierra, de rocas previas (HERRGEN, CH., 1802 a). Entendemos que tal clasificación aquí consignada resulta, dada la temprana fecha de su publicación, bastante fiel, cuando menos, a las ideas originales del Werner, a pesar de que Herrgen introdujera, como él mismo expresa (*idem, ibid.*), ciertos cambios en las ideas originales del Maestro, en principio en atención a su mejor comprensión (*idem, ibid.*) o, incluso, podría considerarse, basándose en las propias deducciones *lógicas* efectuadas por el autor, dentro de la práctica habitual de la *Geognosia*, así como en la antedicha influencia intelectual del gran Humboldt, quien a sus dotes de científico unía las de constante y más que experimentado viajero. Una de estas posibles modificaciones podría, quizás, constituir las propias *Übergangs-gebirge*, es decir, las *Rocas de transición*, cuya determinación Herrgen parece atribuir a Reüss (*idem, ibid.*), si bien Jameson establece su paternidad, con toda claridad, en el rigor del propio Werner (JAMESON, R., 1808).

(VILANOVA Y PIERA, J., 1872) y d'Aubuissons des Voisins (GREENE, M. T., 1982), quienes, en realidad, no hicieron, sino reinterpretar, a conveniencia, las observaciones geológicas que se iban llevando a cabo, desde una perspectiva resueltamente *werneriana*. En cualquier caso, el sistema de clasificación del alemán (HERRGEN, CH., 1802 a, JAMESON, R., 1808, AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838), basado en la apreciación de los rasgos externos de los *fósiles* o cristales¹²⁹⁴, así como la caracterización puramente mineral de las rocas (*idem, ibid., v.gr.,* MASON, S. F., 1962, GREENE, M. T., 1982), sería pronto, desde 1799 (*v.gr.,* MASON, S. F., 1962), sustituido por el del contenido fosilífero, de validez ya universal, aunque, como bien sabemos, no siempre aplicable.

No deja, por otra parte, de ser, ya en España, llamativo el hecho, ya anteriormente comentado, de que fuese precisamente un autor de convicciones *krausistas* (*v.gr.,* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966) o, más específicamente, *krausopositivistas*¹²⁹⁵ (*v.gr.,* CABEZAS, E. y

¹²⁹⁴ .- El Tratado sobre la caracterización mineralógica, considerado como el más importante realizado por el autor, se publicó en 1774, cuando éste contaba tan sólo veinticuatro años y en él estableció la composición de los minerales, basada en sus rasgos externos, que no químicos, como criterio clasificatorio de los *cuerpos fósiles* (AMAR DE LA TORRE, R. DE, 1838). Esta importante obra fue traducida al francés con el título de *Traité des caracteres extérieurs des fossils* y publicada en Dresde en 1795 (*idem, ibid.*). Posteriormente, el abate René Just Haüy, ya citado, al unir la composición y el aspecto de estos *cuerpos*, revolucionaría el campo de la Mineralogía, sentando las bases de una nueva Ciencia, la *Cristalografía* (*v.gr., idem, ibid.*). Por su parte, Frederick Mohs, como ya se viera, conferiría a la *Mineralogía*, dentro de las *Ciencias Naturales* y desglosándola definitivamente de la *Física* y de la *Química*, consideradas como disciplinas auxiliares, el carácter de Ciencia autónoma (*idem, ibid.*). Ésta presenta asimismo, para Mohs, un método de análisis desarrollado a partir de una *Terminología*, esto es, las propiedades de los individuos naturales – formas o *Cristalografía* y propiedades físicas-, un *Sistema*, que contempla la existencia de ciertas unidades que constituyen, en el mundo mineral, *especies*, *géneros*, *órdenes* y *clases*, una *Nomenclatura*, a la que se encomienda conferir unos nombres con arreglo al presente *Sistema*, una *Característica*, mediante la que se *clasifica* cualquier mineral y, finalmente, una *Fisiografía*, que, tratando sobre su composición química, asociación con otros minerales, localización o su interés económico, constituye su parte *descriptiva* (*idem, ibid.*).

¹²⁹⁵.- En el campo de la *Filosofía de la Historia* - o, simplemente, de la *Historia*-, los mejores ejemplos de autores vinculados a esta misma tendencia *krausopositivista*, teñida aquí de un carácter marcadamente *sociológico*, los encontramos, aparte de en la figura de Francisco Giner de los Ríos (*en* VALENTÍ CAMP, S., 1916 *en* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, V.V.A.A. *en* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), en Gumersindo de Azcárate y Manuel Sales y Ferré, además del propio Joaquín Costa y su discípulo Rafael Altamira (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1996); autores éstos que, contraviniendo la propia doctrina *krausista*, digamos, *ortodoxa* u originaria - *videat supra*-, renunciarán, en el estudio de la Historia, a llevar a cabo, tanto una interpretación de la misma específicamente filosófica, como, sobre todo, una proyección del *pasado* hacia el *futuro*. Todo ello, si es que, en este último calificativo no se da una auténtica, aunque históricamente explicable, haciendo un tanto, *de la necesidad, virtud, contradictio in terminis*, habida cuenta, además, de la "...ceguedad absoluta del empirismo contemporáneo" que pregonaba, respecto a la Ciencia, digamos *oficial* de su tiempo, y, por extensión, podríamos nosotros añadir, en cierta medida también del nuestro, Alfredo Calderón (CALDERÓN, A., 1879), en el ya lejano 1879. También el propio Gumersindo de Azcárate, poco antes, en el curso 1875-76, había señalado, en el, entonces emblemático, *Ateneo* de Madrid, los grandes peligros que acechaban tras una nueva doctrina que abominaba de la *Religión* y de la *Metafísica* (AZCÁRATE, G. DE, 1876 *repr. por* ABELLÁN, J. L., 1979-88 y *por* CEREZO GALÁN, P., 2003); debate éste que, por cierto, afectaba únicamente a las corrientes *progresistas* y *liberales* (CEREZO GALÁN, P., 2003) y en el que el *Krausismo* asumiría, aunque desde su posición siempre particular y con un enfoque *espiritualista*, una posición ideológica concomitante, al menos en apariencia, con el *Tradicionalismo* (*idem, ibid.*). Finalmente, este pensador acabaría decantándose por un *Krausopositivismo* de tendencia *kantiana*, esto es, conservando los irrenunciables principios *idealistas* que conformaban el propio *Krausismo* (ABELLÁN, J. L., 1979-88). Recuérdese que, ya en

una *nota* anterior, se daba cuenta de las conexiones entre esta última doctrina y el *Neokantismo*, representado por Lange y Tyndall. Sea como fuere, ese mismo año y en el *Prólogo* de la traducción del célebre y polémico libro de Draper sobre el problema de la compatibilidad entre la Religión y la Ciencia, ya antes aludido, Nicolás Salmerón había también abogado por la superación, tanto del conocimiento puramente especulativo de la *Realidad*, como de la mera utilización, en este mismo cometido, de la simple e insuficiente experiencia *positiva* (*idem, ibid.*) - *Razón y Experiencia*, aunadas por la *Psicología* (SALMERÓN, N., 1878 repr. por *idem, ibid.*)-, esto es, una suerte de *Positivismo crítico*, situándose así dentro de esta misma orientación *krausopositivista*; algo que no dejará de defender este mismo autor hasta el final de su vida (ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003). No serían éstos, no obstante, los únicos representantes de esta tendencia, que sería profusamente cultivada por no pocos integrantes de la *Institución Libre de Enseñanza* (ABELLÁN, J. L., 1979-88), la cual, ya desde su misma fundación, asumiría como propia esta misma ideología (*idem, ibid.*); el caso de los, así denominados, *médicos-filósofos* resulta especialmente esclarecedor (*idem, ibid.*). En todo caso y según recuerda, amparándose en obras contemporáneas, José Luis Abellán, el término en cuestión sería empleado, por vez primera, ya muy a finales del XIX, concretamente en 1892 (*idem, ibid.*), cuando la confrontación entre ambas tendencias estaba ya superada. Y es que la fuerza que, por entonces, había adquirido la corriente *positivista* había situado, en nuestro país, al *Krausismo*, a partir de la *Restauración* y merced a la llegada de nuevas corrientes filosóficas procedentes de Alemania, en una posición cada vez menos *vanguardista* y, por el contrario, más comprometida y endeble (LÓPEZ MORILLAS, J., 1956).

Sin embargo y a pesar de lo aquí consignado, debe tenerse presente que, de hecho, el *Krausismo*, abandonando todo estatismo, no dejará de evolucionar, desde la propia muerte de su introductor en España, Julián Sanz del Río, y, sobre todo, ya a finales del siglo, hacia otras formas de pensamiento, *Positivismo* e *Irracionalismo* incluidos, a las que, con mayor o menor acierto y como ya comentáramos, acabarán por hacerla también suyas (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, ABELLÁN, J. L., 1979-88), en especial la primera de estas últimas doctrinas (ABELLÁN, J. L., 1979-88). Los propios discípulos de Sanz del Río, tal como recordaba Canalejas a Campoamor, representaban, de hecho "*...tendencias diversas y encontradas*", llegando incluso éste a proclamar, acaso con un punto de derrotismo y desesperanza, que "*No hay ya escuela*" (CANALEJAS, F. DE P., 1875). Se trataría, por tanto, de una verdadera pervivencia del *Krausismo*, *ramas de un mismo tronco*, en el decir de Giner (GINER DE LOS RÍOS, F., 1911 repr. por GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), en el pensamiento *reformista*, si bien expuesto bajo formas cada vez más diferentes. La influencia, en este proceso de cambio de mentalidad, de las Ciencias Naturales, representadas por el gran auge tomado entonces por las doctrinas *transformistas*, sería, como resulta fácil suponer, determinante (ABELLÁN, J. L., 1979-88). De hecho, tanto el *Regeneracionismo*, formulado por tantos y tantos discípulos de Giner (GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966), como el *Naturalismo*, en el campo de la Literatura, no serían, respectivamente, sino la expresión ideológica y política, así como artística, de un *Positivismo* (ABELLÁN, J. L., 1979-88) que se había instalado, tanto en su versión *comtiana* - esto es ponderando lo útil, constatable e inmediato, desechando lo puramente especulativo (COMTE, A., 1974 repr. por CEREZO GALÁN, P., 2003, CEREZO GALÁN, P., 2003) y renunciando al conocimiento absoluto o *esencial* de las cosas (ABELLÁN, J. L., 1979-88, CEREZO GALÁN, P., 2003)-, como *spenceriana* - es decir, fundamentada en el concepto de *evolución* de cuanto existe, encaminado hacia la postrera y siempre inexplicable *Unidad* (CEREZO GALÁN, P., 2003)-, en la sociedad española desde los inicios de la propia *Restauración* (ABELLÁN, J. L., 1979-88). De hecho el *Regeneracionismo* ha de ser contemplado, siguiendo el ya consagrado *método analógico*, como un casi desesperado intento de que el *Organismo Nacional*, aquejado de una larga y sufriente enfermedad, recuperara, al fin, la salud perdida (*idem, ibid.* en CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., 2000); símil éste al que no deja tampoco de recurrir el coetáneo José Rodríguez Carracido, cuando se preguntaba si "*...será curable el estado de postración que hoy aqueja al pensamiento nacional*" (RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1896 en RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., 1917) y del que extrae, por cierto, conclusiones verdaderamente optimistas (*idem, ibid.*). La presencia del *Positivismo* podría, además, explicarse a partir de la propia evolución de la misma sociedad, asegurando el paso de una fase *metafísica* en la misma, que aquí sería el propio *Krausismo*, a otra de signo *positivista*, tal como lo reconociera un contemporáneo, el catalán Pedro Estasén y Cortada (ESTASÉN Y CORTADA, P., 1877 en ABELLÁN, J. L., 1979-88), antes citado. Todo ello, claro está, superando definitivamente el viejo *Absolutismo*, inveterado aliado del *Misterio* y de la explicación supuestamente acítica y dogmática del Mundo, que debía, a toda costa, ser definitivamente desterrada de la Sociedad y de las conciencias (CEREZO GALÁN, P., 2003).

Y es que este tránsito o derivación filosófica, como inteligentemente sugiere Abellán, recogiendo las opiniones de José Luis Aranguren y de Diego Núñez, no deja de ser la expresión del paso de una burguesía netamente *revolucionaria*, de signo *romántico* y, por tanto *metafísico*, la *del 68*, a otra de tinte más pragmático y

conservador, la del 75, representada por la *Restauración canovista* (ABELLÁN, J. L., 1979-88), en sus variadas facetas y tendencias; esto es, un evidente *aburguesamiento*, si bien, como señala el mismo autor, tanto de tipo específicamente *conservador*, como *democrático*, de los planteamientos filosóficos y políticos de la sociedad española del momento (*idem, ibid.*). Sin embargo, la unión de ambas tendencias – *Krausismo* y *Positivismo*– ha sido también contemplada como consecuencia de las perentorias necesidades del momento, cuando urgía llevar a cabo la *regeneración* del país – *videat supra*– desde unas posiciones *liberales* y frontalmente opuestas a los rescoldos del *Antiguo Régimen* que todavía, dentro del propio Sistema de la *Restauración*, parecían aún mantenerse (CEREZO GALÁN, P., 2003). Asimismo, el propio *Positivismo*, en especial el *spenceriano*, no dejaba de conducir, inevitablemente y a la postre, al eterno *Misterio* al que siempre ha tratado de acercarse la razón y el sentimiento humanos, tanto más insondable, cuanto mayor fuese el conocimiento científico del Mundo y de las inapelables Leyes que lo rigen (SPENCER, E., 1887 *repr. por idem, ibid.*), haciendo coincidir, dialécticamente y en necesaria armonía, la *Religión* y la *Ciencia* (CEREZO GALÁN, P., 2003); vía ésta que, como bien sabemos y a pesar de su esencia fundamentalmente conciliadora para el propio entendimiento humano, sería, por parte de no pocos científicos y pensadores, sobre todo en época más reciente, sistemáticamente atacada o, cuando menos y por desprecio, sencillamente ignorada. Ejemplo éste de explícita negación de la religión y de todo sentimiento sagrado sería el representado, en nuestro mismo país y a comienzos de la pasada centuria, por el *racionalista* M. Guyau, quien atribuiría más bien a la *Metafísica* el ansia humana por apoderarse del *Misterio*, así como la propia idea de *Unicidad* de la Realidad (*idem, ibid.*). En todo caso, el *Krausopositivismo* se presenta como la base ideológica de la *Institución Libre de Enseñanza*, en la que se conjugan perfectamente ambas tendencias, esto es, el sentido profundamente *ético* e *integrador* de la una y la capacidad de *observación* y de *experimentación* inherentes a la otra (ABELLÁN, J. L., 1979-88), subordinándose siempre, no obstante y por pura necesidad, el *Krausismo* a las exigencias científicas y políticas impuestas por los *nuevos tiempos* (CEREZO GALÁN, P., 2003). Así, el *devenir* se transforma en *evolución*, del *organicismo* espiritual surge otro de tipo biológico y el *Monismo idealista* se materializa en otro de tipo científico (NÚÑEZ, D., 1975 *repr. por idem, ibid.*). De otro lado, no debe olvidarse que el antes aludido *Positivismo comtiano* conllevaba, como doctrina formal, la concepción de una intrínseca *unidad del espíritu humano* o *sagesse* – literalmente, *sabiduría* o *sensatez*–, que, aunque contrapuesto a la vieja Filosofía, anclada en lo vanamente especulativo, encerraba un carácter holístico e integrador (CEREZO GALÁN, P., 2003) muy cercano, precisamente por ello, al mismo pensamiento *krausista*, cuyas raíces *idealistas*, muy probablemente, compartía. El propio *Positivismo* se había erigido, en ocasiones y tal como figurara en autores como Renan (RENAN, J. E., 1890 *repr. por idem, ibid.*), como la *nueva religión*, de signo marcadamente *humanista*, sustituyendo así las creencias tradicionales por otras de diferente signo. Esta misma conclusión, de forma aún más radical, descarnada y hostil para con la religión, habría de ser igualmente abrazada, en su *Irreligión del Porvenir*, por el antes citado M. Guyau (GUYAU, M., 1904 *repr. por idem, ibid.*), a quien parece aquejar, entreverado, entre otras del mismo signo, de la propia doctrina *nietzschiana*, el mismo *optimismo antropológico* y su fe más que ciega en el Progreso humano, de corte *rousseauiano*, en otro lugar ya, a este mismo respecto, aludido. También la misma idea de *evolución*, de *progreso*, tanto en el Universo, como en la propia Humanidad, inherente al mismo Sistema *comtiano*, no dejaba de tener una evidente vinculación con la ya descrita concepción, esencialmente dinámica, de la Historia sostenida por el *Krausismo*, así como con los planteamientos políticos y jurídicos enarbolados por el mismo, según los cuales el propio Sistema *Positivista* estaba encaminado, desde el mismo cultivo, siempre *humanizado*, de la Ciencia, a la perfectibilidad material y moral de la Sociedad humana (CEREZO GALÁN, P., 2003). La Monarquía, institución considerada por el mismo, en tanto que representativa del *Orden Antiguo* – y cuanto, desde el punto de vista filosófico, éste conllevaba–, como obsoleta, aun en su ya modernizada versión *parlamentaria*, debía ser sustituida – nueva y trascendental conexión con el *Krausismo*– por un *Republicanismo* sin fisuras y construido ya sobre unas bases específicamente *científicas* (*idem, ibid.*). *Orden* y *Progreso*, los eternos estandartes de la Burguesía, serán, en estrecha urdimbre, los fundamentos políticos o, si se prefiere, prácticos, sobre los que habría de levantarse el gran edificio del *Positivismo* (*idem, ibid.*).

Con todo, esta derivación del *Krausismo* hacia el *Positivismo*, el más extremado, según creemos entender, sería criticada por un autor más o menos independiente, desde el punto de vista filosófico, como el *institucionista* y catedrático de la Universidad de Oviedo, Leopoldo Alas (*en* GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., 1966, *en* CEREZO GALÁN, P., 2003), quien acabaría, no obstante, por ser otro de los representantes del *Krausopositivismo*, tanto en Filosofía, como en su propio *Naturalismo* literario, si bien soterrado bajo un *Idealismo* generalizado (ABELLÁN, J. L., 1979-88). En cierto modo, este *Krausopositivismo* representa la progresiva *desacralización* – al menos, en el sentido tradicional del término– de la Realidad – algo tan evidente en la propia novelística de Clarín o de Valera, entre otros–, así como de la originaria interpretación

MELÉNDEZ, G., 2000), como el citado Mallada, quien todavía se aferrase a o, al menos, citase reverentemente, aun en ocasiones de forma implícita o solapada, las viejas y, como se ve, aún no olvidadas propuestas de Werner. Por el contrario, otro autor, en este sentido tan poco sospechoso, como el ya citado discípulo de Élie de Beaumont, Juan Vilanova y Piera, aunque ya casi entrando en el último cuarto del XIX, no dejaría de repetir, en su *Compendio de Geología* (VILANOVA Y PIERA, J., 1872), algunos de los ya comentados prejuicios e insufribles tópicos vertidos, al respecto, por Lyell, llegando, incluso, a calificar, sin duda por puro desconocimiento de la verdadera doctrina *neptunista*¹²⁹⁶, de *peregrinas* - entendemos que en su acepción negativa- y *retrógradas* las ideas de esta *Escuela* (*idem, ibid.*, VILANOVA Y PIERA, J., 1873). Tampoco su contemporáneo, Federico Botella, mostraría una alta valoración por el soporte teórico con el que se habían sustentado las teorías del sajón, esto es, por "*...la indagación de las causas*" (BOTELLA Y HORNOS, F., 1877-86), soporte éste que, consecuentemente con lo antes expresado, toma indirectamente, a través de su discípulo d'Aubuisson (*idem, ibid.*). En realidad y como tuvimos ya ocasión de señalar, esta influencia del alemán sería, más bien, indirecta, a través de la importante figura del citado Élie de Beaumont, cuyas ideas serían determinantes para entender, en nuestro país, el pensamiento científico, tanto en el terreno estructural, como en el petrológico, de toda esta época e incluso de los años posteriores.

Una mayor trascendencia, por el contrario y al menos en España, tendría la obra de Lyell, en general, en la adopción, después de los de Füchsel, Lehmann o del propio Werner, de un sistema estratigráfico internacional unificado, ya utilizado por Schulz en una fecha tan temprana, como 1846 (*en* ORDAZ, J., 1976) - se trata de su célebre estudio geológico sobre Asturias, cuyo *Mapa* (1854) sería enviado a la *Exposición Universal de París* de ese mismo año (VERNEUIL, F. E. *et al.*, 1855)-, y al que seguiría recurriéndose al finalizar ya la centuria y en una obra, tan emblemática y reveladora, como la, en tantas ocasiones aludida, *Explicación al Mapa Geológico de España* (MALLADA, L., 1895-1911), así como en la metodología *actualista* propuesta por el autor, con la que habría, ciertamente, de renovar, ya de forma definitiva, aunque mucho más tarde, las Ciencias de la Naturaleza.

trascendente de la misma, consustancial al *Krausismo*. Más tarde y como consecuencia de la crisis desencadenada por la *Gran Guerra*, el *Positivismo*, que se había erigido por entonces en la doctrina dominante, volvería a ser cuestionado, en aras de unos planteamientos, como el *Vitalismo* o el *Existencialismo*, ya específicamente *románticos* (*v.gr.*, ABELLÁN, J. L., 1979-88) y de los que el *Comunismo* y, acaso en menor medida, los *Fascismos* constituirían su más inmediata expresión política.

¹²⁹⁶ .- En realidad y como se ha tenido ocasión de señalar, el *Neptunismo* fue una doctrina que no llegó a formularse, al menos formalmente, en textos u otro tipo de publicaciones *ad usum*. Su *cuerpo doctrinal* se encontraba entonces disperso - y, en cierta medida, también tergiversado- entre los antiguos discípulos, de varias generaciones ya, de Werner, como una suerte de *Inconsciente* del que se nutrían buena parte de los geólogos europeos del pasado siglo XIX.

TERCERA PARTE

La cartografía geomorfológica

Capítulo VII

La aplicación del método Enschede a la vertiente septentrional de Somosierra

"No creo todo lo que escribo, dudo de mucho de lo que refiero" (Pedro Murillo Velarde, *Geografía Histórica de Castilla*, 1752).

Los cuatro mapas geomorfológicos que, a escala aproximada 1:50.000, se presentan corresponden a las hojas del Mapa Topográfico Nacional de Riaza (432), Atienza (433), Ayllón (405) y Berlanga de Duero (406). No entra, ciertamente, dentro de nuestros objetivos detallar la evolución de la cartografía geomorfológica desde los ya lejanos tiempos de Passarge, a principios del siglo XX, ni tampoco pasar revista a los distintos tipos de sistemas cartográficos, de otro lado muy dispares y, en general, poco comparables, atendiendo a la escala en cada caso empleada.

Es perfectamente sabido que, a diferencia de las formaciones específicamente geológicas, definidas, a partir del *Congreso de Bolonia* (1881) mediante colores convencionales - *videat supra*-, cuyo significado resulta perfectamente reconocible por parte de cualquier lector habituado, los geomorfológicos, por el contrario, suelen presentar una apariencia notablemente más farragosa, tal como puede comprobarse en la de la mayor parte de las leyendas al uso. Es evidente que la razón de esta diferencia estriba en el hecho de que la cartografía geológica se basa fundamentalmente en la representación de unidades lito- y cronoestratigráficas, que habitualmente se extienden sobre áreas más o menos extensas y, por tanto, fácilmente cartografiables. Los afloramientos de muy reducidas dimensiones, o bien simplemente se omiten, o bien se distorsiona su extensión real para que puedan representarse. La cartografía geomorfológica, en tanto que refleja formas de relieve de muy diferente escala y de génesis también muy dispar, presenta un grado de complejidad, más conceptual que formal, indudablemente mayor, constituyendo a menudo documentos de una muy notable farragosidad y difícil lectura. Además, el notable grado de detalle que con frecuencia se dota a estos mapas contribuye a hacer ésta aún más comprometida. Asimismo, la inclusión en los mismos de referencias a la litología, cuando no a la propia base topográfica del territorio, contribuye a incrementar no poco su complejidad.

A lo largo del tiempo, se han elaborado un vasto conjunto de leyendas - la soviética de Bashenina y otros (1960), sin duda la más compleja, la polaca de Klimaszewski, desarrollada durante los años cincuenta, la canadiense de Sant Onge-Gullentrops, la de la *Academia de Ciencias* de Checoslovaquia (1963), la belga de Gullentrops (1964), la canadiense de St. Onge (1964), la francesa, publicada en los años sesenta, sin duda una de las más difundidas y debida, en gran parte, a Tricart, o la holandesa (ITC de Enschede), llevada a cabo, en los años sesenta del pasado siglo XX, por Verstappen y van Zuidam, seguida en esta misma Memoria, así como otras-, muy diferentes entre sí, sin que haya sido posible establecer, como en el caso de la geológica, una general que unifique las existentes. Objetivo éste que, ante la disparidad de escalas con las que se trabaja, así como de objetivos planteados al acometer este tipo de

cartografía, resulta, en realidad, imposible. Deben también mencionarse las contribuciones en esta materia, en cierto sentido pioneras, de Juan José Sanz Donaire, María Jesús Ibáñez y José Luis Peña Monne, a los que han de sumarse numerosos autores posteriores que, a lo largo de las siguientes décadas, incorporaron la cartografía a sus trabajos geomorfológicos. Hemos también de referirnos a la *Guía para la elaboración del Mapa Geomorfológico de España* (2005), que, a escala 1:50.000 y publicada por el *Ministerio de Educación y Ciencia* y el *Instituto Geológico y Minero de España* en la pasada década, estaba destinado a acompañar las hojas geológicas a esta misma escala y que, a día de hoy, han hecho su aparición de forma un tanto irregular. Los resultados que hemos podido cotejar resultan, a nuestro juicio, adecuados y, sobre todo, suficientemente expresivos, contando siempre con una excelente delineación, con la que, por desgracia, no es siempre posible contar.

Indudablemente, ésta, la leyenda aquí propuesta, realizada por Martín Serrano *et al.*, habría sido para nosotros una buena opción, con independencia de que alguna de estas hojas, como efectivamente así ha sido, estuvieran ya realizadas. Sin embargo, cuando se efectuó dicha publicación, en 2005, ya hacía tiempo que habíamos comenzado, y prácticamente concluido, nuestro trabajo con arreglo a la leyenda holandesa, que, para nosotros, presenta indudables ventajas, por lo que ni siquiera llegamos a plantearnos.

Los fundamentos de la cartografía geomorfológica de Enschede

Ideado, como se dijera, en los años sesenta del pasado siglo XX, el sistema de Enschede se fundamenta en la aplicación, sobre una cartografía topográfica base, de unidades geomorfológicas concebidas como superficies cerradas o *polígonos* que cubran por entero el espacio cartografiado. Estas superficies, además, se colorean en principio con tintas planas, de manera que la impresión visual resulta llamativa y, sobre todo, de fácil lectura. Cada una de estas unidades consta, a su vez, de una letra mayúscula (D, S, V, F...), que denota la clase o tipo principal de forma (denudativa, estructural, volcánica, fluvial...), a la que se adscribe su correspondiente color, seguida de un número arábigo (1, 2, 3,...), que indica un subtipo perteneciente a la unidad principal y que, en ocasiones, denota también - caso de las formas estructurales, por ejemplo- una determinada gradación morfológica. Se trata, en suma, de un método que, con un carácter eminentemente descriptivo, se ha manifestado idóneo para aplicarse a escalas medias, como la que aquí se presenta y se caracteriza por su relativa simplicidad y, sobre todo y al englobar superficies completas, por su alto valor específicamente geográfico.

En cuanto a las clases que se distinguen, éstas corresponden a las formas de origen denudativo (D), estructural (S), volcánico (V), fluvial (F), glacial y periglacial (G), marino (M), eólico (A) y kárstico (K). Asimismo, el sistema contempla el empleo de colores con los

que se asigna a cada una de las mencionadas clases, adscribiéndose, a las denudativas, el color castaño; a las estructurales, el púrpura; a las volcánicas, el rojo; a las fluviales, el azul oscuro; a las glaciales y periglaciales, el azul claro; a las marinas, el verde; a las eólicas, el amarillo; y a las kársticas el naranja. Como es evidente, se trata, en este último caso, de una pauta genérica que bien puede modificarse a voluntad cuando se requiera una mayor matización o cuando, por ejemplo, se trate de un territorio geomorfológicamente homogéneo, como pudiera serlo un paisaje kárstico, costero o un gran erg.

Respecto de los subtipos considerados, éstos se muestran en número suficientemente amplio como para caracterizar sin mayores problemas cada una de las unidades que puedan considerarse.

A continuación, se representan los diferentes subtipos, que pueden así constituir la necesaria explicación a la leyenda que acompaña este tipo de mapas. Por nuestra parte y en lo referente a nuestra cartografía, no figuran, como es lógico, las formas de origen volcánico, eólico y marino por no darse ninguna de ellas en nuestra área de trabajo. En cuanto a las efusiones andesíticas presentes en el sector de Cañamares y designadas como V/S10, no constituyen, de hecho, verdaderos relieves volcánicos, sino residuales, producto de la mayor competencia que ofrecen estos materiales. Para éstas, se ha mantenido el carácter estructural originario, definido tanto por la extrusión, como por dicha competencia.

La leyenda de la cartografía geomorfológica de Enschede aplicada al área de trabajo:

D1, colinas y laderas denudativas: laderas de pendiente moderada y topografía ondulada a muy poco o medianamente disecada.

D2, colinas y laderas denudativas: laderas medianamente empinadas a empinadas y topografía montañosa a colina.

D3, montañas y colinas denudativas: topografía colina a montañosa con pendiente empinada a muy empinada. Disección mediana a grande.

D4, montañas residuales o inselberge: colinas empinadas a muy empinadas, disección mediana (*bornhardts*, redondeados, empinados y suaves *monadnocks*, alargados, empinados; otras formas irregulares con o sin cubierta de bloques; *tors*).

D5, penillanuras: topografía casi plana, ondulada hasta bastante ondulada, ligeramente disecada.

D6, penillanuras o mesetas levantadas: topografía casi aplanada, ondulada a moderadamente ondulada, disecada ligera o moderadamente.

D7, laderas basales: laderas casi horizontales a suaves, relativamente cortas, topografía ondulada casi horizontal, apenas disecada o sin disección.

D8, piedemontes: topografía de pendientes suaves a moderadas, ondulada a bastante ondulada al pie de unas áreas montañosas o colinas, moderadamente disecada.

D9, escarpes: laderas empinadas a muy empinadas, disecadas moderadamente o mucho.

D10, laderas y abanicos de derrubios: laderas pendientes a suaves, disecadas ligeramente o con moderación.

D11, áreas con movimientos en masa muy pronunciados: topografía irregular, con pendientes moderadas a empinadas, colina o muy ondulada, disecada moderadamente deslizamientos, derrumbamientos y flujos. En nuestro caso, esta unidad se encuentra ausente, pasándose directamente a la siguiente, **D12**. Hemos optado por mantener la denominación de ésta última para adecuarnos en mayor medida a la leyenda original.

D12, cárcavas (*badlands*): topografía de pendiente empinada a muy empinada, disección muy pronunciada, tipos acuchillados, acastillados y de crestas redondeadas o más o menos puntiagudas, dependiendo de la textura del material erosionado.

S1: topografía ondulada a bastante ondulada, con red de avenamiento que fundamentalmente se asocia a modelos de fracturas, fallas y de esquistosidad, pendientes suaves a moderadas, disección moderada.

S2: topografía de cuencas y montañas onduladas a bastante onduladas, con red de avenamiento relacionada predominantemente con los afloramientos de rocas estratiformes, topografía de pendientes suaves a empinadas moderadamente con aspecto lineal.

S3: topografía colina a bastante ondulada con red de avenamiento ligada a las líneas de fractura, falla o esquistosidad, pendientes moderadas a empinadas, disección moderada a pronunciada.

S4: topografía montañosa a colina de cuencas y crestas; red de avenamiento relacionada con los afloramientos de rocas estratiformes., topografía de pendiente empinada a muy empinada, con hábito lineal, disección moderada a pronunciada.

S5, mesas (mesetas estructurales): topografía plana u ondulada; casi horizontal o con pendientes suaves en la mesa y con pendientes escarpadas en los bordes.

S6, cuestras: dorsos con pendiente suave y frentes con pendientes empinadas, disección entre ligera y moderada.

S7, hogbacks y chevrons: crestas de pendiente moderada a empinada, disección moderada.

S8, terrazas estructurales de denudación: pendientes suaves a moderadamente empinadas. Disección entre ligera y moderada.

S9, crestas anticlinales y sinclinales, zonas de flexión: crestas de pendiente moderada a empinada, disección moderada.

S10, domos o colinas residuales: colinas de pendiente moderada a empinada, disección moderada.

S11, diques: cresta de pendiente moderada a muy moderada, disección moderada. En nuestro caso, no ha llegado a definirse esta unidad.

S12, escarpes de falla y de línea de falla: pendientes moderadas a muy empinada, disección entre moderada y pronunciada.

S13, depresiones de fosa tectónica: pendientes moderadas o suaves o topografía ondulada a bastante ondulada, disección pequeña.

S14, elevaciones por *horst* (pilar tectónico): pendientes moderadas o topografía ondulada a colina, disección pequeña a moderada.

F1, lecho del río: topografía casi plana, irregular, con cubierta de agua variable y con partes de erosión y partes acumulación.

F2, lagos y cauces abandonados de los ríos con agua estancada, cuerpos de agua.

F3, llanuras de inundación y cauces abandonados de río intermitentes sin agua: topografía casi llana irregular, inundada regular o estacionalmente; susceptible de acumulación fluvial de limos.

F4, malecones fluviales, crestas fluviales y áreas de barra de meandro (punta): topografía. de pendiente suave, con inundaciones raras a estacionales, susceptible de acumulación fluvial de limos. Esta unidad no llega a figurar en nuestra leyenda.

F5, pantanos de llanura de inundación cuencas fluviales y fondos de antiguos lagos: topografía llana a casi llana, de inundación estacional o rara, susceptible de acumulación lacustre de limos (vegetación de sotos de pantano, marismas: vegetación de matorral; áreas llanas; pantanos cultivados y marismas). Tampoco esta unidad aparece en nuestra cartografía.

F6, terrazas fluviales: topografía casi llana a suaves pendientes (escalonada), disección entre ligera y moderada.

F7, abanicos fluviales activos: pendientes de suave a moderadamente empinadas, de inundación regular y susceptible de acumulación fluvial de limo.

F8, abanicos fluviales inactivos: lo mismo que la anterior, pero con disección ligera o mediana.

F9, crestas y malecones fluviodeltaicos: topografía casi llana, ligeramente irregular, susceptible de inundación por las acciones fluvial, lacustre y marina, con acumulaciones de limo.

F10, pantanos y cuencas fluviodeltaicos: topografía llana a casi llana, inundación rara a regular y acumulación de limos por acciones fluviales, lacustres o marinas.

F11, márgenes de los deltas: topografía casi llana, a veces con crestas o escalonadas, de inundación rara a regular. Ninguna de las tres últimas unidades (**F9**, **F10** y **F11**) se encuentra representada, por razones evidentes, en nuestra cartografía.

K1, llanuras kársticas: topografía ondulada a bastante ondulada con depresiones de disolución menor y valles orientados por las fracturas.

K2, colinas y laderas kársticas o de denudación: topografía de pendiente suave a moderada, colina o bastante ondulada, con superficies irregulares, frecuentemente con lapiaz, depresiones de disolución y valles secos menores.

K3, colinas y montañas kársticas de denudación: lo mismo que la anterior, pero con más energía de relieve, lapiaz, depresiones de disolución y superficie rocosa y abrupta. No llega a figurar en la leyenda.

K4, laberintos o áreas de karst estrellado: con pendientes empinadas a muy empinadas, superficie muy rugosa, con crestas agudas, divisorias de aguas acuchilladas y con depresiones de disolución irregulares. Tampoco figura esta unidad.

K5, karst cónico: topografía de pendiente moderada a muy empinada ondulada a colina, de colinas redondeadas (de aspecto cónico) y con depresiones poligonales (*cockpits*). Ausente en la leyenda.

K6, zonas colinas o colinas aisladas de karst de torres o residuales de calizas: colinas muy empinadas a extremadamente empinadas (torres, *hums*, *mogotes*) elevados de una topografía casi llana u ondulada (K7). No llega a consignarse.

K7, llanuras kársticas aluviales: topografía llana a casi llana que bordea los cerros residuales calcáreos o los karst de torres (K6), sin disección o ésta muy ligera. Inundación rara o estacional.

K8, llanuras kársticas marginales o de borde: pendientes casi llanas a suaves, de escasa disección y de inundación entre rara y estacional.

K9, uvalas principales: depresiones de disolución de forma poligonal con bordes empinados y de inundación entre rara y estacional.

K10, poljes: depresiones alargadas y anchas, como resultado de contactos litológicos o fallas e inundadas regularmente por el río, la lluvia o las fuentes kársticas.

K11, valles secos principales: valles de pendiente suave a moderada, con laderas muy empinadas a veces con depresiones de disolución (*ponors*).

K12, cañones kársticos o valles desplomados: valles de pendiente suave a moderada con laderas de muy a extremadamente empinadas, con fondos irregulares; pueden aparecer puentes naturales. No llegan a representarse.

G1, hielo de glaciar y nieves perpetuas: superficies cubiertas por el hielo o la nieve. Esta unidad, como es lógico, no figura en la cartografía.

G2, circos glaciáricos y de nivación: depresiones circulares de pendiente suave a empinada, en parte bordeadas por paredones de circo empinados a extremadamente empinados.

G3, laderas, colinas y montañas afectadas por el hielo y la helada: laderas muy empinadas, colinas y montañas idem. con crestas acuchilladas en las divisorias (*aristas y hörner*), disección moderada a pronunciada.

G4, laderas con suelos figurativos y con estrías de geliflucción, lobs y terrazas de geliflucción: laderas suaves a empinadas, con superficies irregulares a limpias, disección entre ligera y moderada. No se ha incluido esta unidad por no ser, a la escala empleada, cartografiable.

G5, laderas de derrubios y campos de bloques: pendientes moderadamente empinadas a muy empinadas, superficies rugosas. Se trata, en nuestro concepto, de nuestras pedreras, canchales o gleras.

G6, valles en artesa glaciárica y valles colgados: laderas de valles empinadas a muy empinadas, con fondos relativamente suaves, frecuentemente con pendientes de cortina de derrubios. Esta unidad, naturalmente, no se incluye en la leyenda.

G7, áreas de materiales morrénicos de fondo, laterales, medios y frontales: pendientes suaves a empinadas, topografía ondulada a bastante ondulada, a veces con formas alargadas, disección moderada.

G8, llanuras proglaciáricas y fondos de valle glacifluviales: pendientes moderadamente empinadas, disección de ligera a moderada. Tampoco se reseña esta unidad en nuestra cartografía.

V1, cráteres de explosión, maare o cráteres volcánicos: depresión cóncava plana o de pendientes, con paredes empinadas a muy empinadas, disección moderada.

V2, conos volcánicos (de ceniza, cineritas y/o adventicios): colinas empinadas a muy empinadas, las laderas superiores del volcán muy empinadas y las laderas media y basal empinadas, disección de ligera a moderada.

V3, conos volcánicos (de ceniza, cineritas y adventicios): lo mismo que el anterior, pero con disección pronunciada.

V4, conos de estratovolcanes o pendientes de volcanes en tramo superior y medio: colinas empinadas a muy empinadas, disección ligera a moderada.

V5, conos de estratovolcanes o laderas superior y media de volcanes: colinas empinadas, muy empinadas, disección pronunciada.

V6, ladera basal de un volcán: pendiente suave a moderada, disección moderada a ligera (con partes aterrazadas o no).

V7, ladera basal de un volcán: lo mismo que la anterior, pero con disección pronunciada.

V8, campos de solfataras y de fumarolas: pendientes suaves a moderadas, disección ligera.

V9, campos de lava, coladas, llanuras o mesetas: pendientes suaves a moderadas, topografía ondulada a bastante ondulada, disección ligera a moderada.

V10, llanuras o campos de ceniza o de lapilli: pendientes suaves a moderadas, topografía ondulada a bastante ondulada, disección moderada.

V11, campos, coladas o llanuras de lahar: pendientes suaves a moderadas. Topografía ondulada a bastante ondulada. Disección ligera a media.

V12, llanuras intervolcánicas o llanuras principales fluvio-volcánicas: topografía ondulada, pendiente suave, disección ligera a moderada, susceptible de inundaciones.

V13, planèzes: pendientes empinadas a muy empinadas semejantes a los *flatirons* o *chévrons* (ojivas), con frecuencia disección moderada a pronunciada por barrancos o cárcavas.

V14, colinas volcánicas de denudación (volcanes erosionados y restos de calderas): colinas moderadas a empinadas, disección moderada a pronunciada.

V15, esqueletos volcánicos, necks y pitones: pendientes moderadas a muy empinadas, colinas aisladas, disección moderada a pronunciada.

M1, plataformas de abrasión marina: topografía casi llana, con pendiente suave, inundada regularmente con las mareas altas, con topografía irregular a escala de microformas.

M2, acantilados marinos: pendientes empinadas a extremadamente empinadas, con topografía irregular.

M3, playas: casi llanas, inundadas regularmente en pleamar a veces con topografía irregular debido a las líneas de playa, barras, depósitos de arena y retrabajados por el viento. Playas de arena, guija, guijarro, canto y rocosas.

M4, crestas de playa, puntas, barras de tómbolo posiblemente retrabajadas por el viento: topografía de pendientes suaves a moderadas, forma alargadas, posiblemente con dunas y hoyas de deflación.

M5, depresiones: depresiones casi llanas o de pendiente suave, entre las crestas de playa. Las recientes se inundan y, las antiguas, no.

M6, dunas costeras activas: topografía suave a moderadamente empinada, con formas alargadas (dunas *seif*), en media luna (médanos o parabólicas), en domo o a modo de lámina, con depresiones intermedias sin vegetación.

M7, médanos costeros no activos o latentes: topografía suave a moderadamente empinada, como la anterior, pero con una densa vegetación entre las crestas (en las depresiones).

M8, llanuras intermareales sin vegetación y llanuras de fango: topografía casi llana, disecada por los canales intermareales, que presentan unos bordes en resalte (malecones), de inundación frecuente.

M9, llanuras intermareales con vegetación: topografía casi llana, disecada por los canales intermareales, con bordes bien marcados por los malecones que dejan entre ellos cuencas someras (si son pantanosos, manglares; si son marismas, con matorral y herbazal).

M10, llanuras de inundación marina: topografía casi llana a suavemente pendiente, ligera disección por canales fluviales y marinos, con inundaciones raras a estacionales.

M11, terrazas marinas: topografía casi llana a suavemente pendiente, con disección entre ligera y moderada por los canales marinos y fluviales, sin inundación por el mar.

M12, crestas de *Lithothamnium* o anillos coralinos o atolones: topografía irregular de corales vivos alrededor de las playas, casi siempre cubiertas por el mar.

M13, arrecifes coralinos: topografía irregular de corales vivos en la zona intermareal.

M14, llanuras arrecifales: topografía llana e irregular de corales fundamentalmente muertos, sobre la zona intermareal.

M15, arrecifes levantados: topografía llana, aterrazada, ligeramente inclinada u ondulada, de corales muertos, sin inundar.

M16, cayos y rampas: topografía llana y ondulada, con frecuencia con sedimentos lineales.

M17, lagunas costeras (albuferas): depresiones rellenas de agua.

A1, campos de dunas saturados: topografía ondulada a muy ondulada con dunas colinas de varias formas, desarrolladas sobre una cubierta de arena continua.

A2, campos de dunas no saturados: lo mismo, pero con una cubierta de arena discontinua.

A3, complejos aislados de dunas o complejos menores o dunas aisladas de gran envergadura: áreas relativamente reducidas y aisladas de topografía ondualda a bastante onduladas, con dunas aisladas de grandes dimensiones.

A4, láminas de arena: topografía casi llana a ondulada, con montículos de arena relativamente bajos y en domo, con pequeñas depresiones someras.

A5, reg o serir: topografía casi llana a ondulada, cubierta con el pavimento del desierto.

Las modificaciones introducidas en la elaboración de nuestros mapas geomorfológicos

Tal como puede deducirse de lo anteriormente expresado, el de Enschede constituye un sistema cartográfico esencialmente abierto, esto es, sujeto a cuantas modificaciones decidan realizarse, siempre dentro del marco general en que éste fue definido, esto es, manteniendo el carácter específicamente cerrado de las unidades geomorfológicas y evitando, como es preceptivo, los espacios *en blanco*.

Por nuestra parte, las modificaciones que se han introducido en los cuatro mapas que presentamos son de cuatro tipos. Ante todo y como topografía-base, se procedió a digitalizar las hojas del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, en las que se dibujaron las correspondientes minutas. De la base topográfica y para no hacer la lectura de los mapas más farragosa de lo imprescindible, se digitalizaron sólo las isohipsas maestras, con objeto de otorgar al territorio una imagen del relieve, cuando menos, aproximada. A continuación, se procedió a la digitalización de los cursos fluviales y de las poblaciones, omitiendo referencia alguna a las vías de comunicación, con objeto de obtener una lectura más limpia.

En cuanto a la primera modificación que se introdujo y a diferencia de lo anteriormente expresado, hemos considerado oportuno, dada la naturaleza montañosa que se observa al Sur del área de trabajo y que afecta predominantemente a las formaciones del Paleozoico inferior de las sierras de Riaza, Ayllón y Alto Rey, destacar lo que podríamos denominar *lineaciones tectónicas y estructurales* que ayuden a comprender la armazón tectónica de estos materiales y que ha determinado el juego de bloques que da lugar al actual volumen montañoso. De otro lado y en las áreas de cuenca, hemos representado igualmente estas lineaciones, que en tantas ocasiones marcan la dirección de los cursos fluviales, la forma de los valles o definen, en las mismas, bloques secundarios.

La segunda, a nuestro juicio y vistos los resultados, bastante relevante, consistió en ampliar notablemente la leyenda original de la Enschede, que, para nuestro ámbito, en el que se integran únicamente cinco grandes grupos y unas cincuenta y cuatro clases de unidades, ha resultado en ciento cuarenta y tres, aumentando así la complejidad de la cartografía, aunque también la precisión de la misma. La leyenda que hemos construido consiste simplemente en el mantenimiento de las unidades originarias, a las que, según casos, se ha añadido una segunda

unidad e, incluso y excepcionalmente, una tercera. La primera unidad corresponde a las características más relevantes de la forma descrita, siendo la segunda siempre subordinada a la anterior. Así, por ejemplo, D5/K1 define una superficie de arrasamiento en la que se dan procesos kársticos superficiales, como un lapiaz, que, a nuestra escala, no llegan a romper la morfología llana y horizontal de la misma; S2/D9 denota una ladera no muy pronunciada definida por un plano de estratificación de buzamiento poco acusado, pero afectado ya por procesos erosivos que han dado lugar a un escarpe. S2/D5 describe una superficie, en nuestro caso de notable extensión, definida por una estratificación de buzamiento moderado biselada por una superficie de arrasamiento; por tanto, aquí, la horizontalidad presenta un doble origen, estructural y denudativo. Los ejemplos, como puede comprobarse en el examen de la leyenda, son ciertamente numerosos, aunque de interpretación relativamente sencilla.

De las 2210 unidades representadas en el conjunto de nuestra cartografía, 1193, las más numerosas con diferencia, corresponden a formas específicamente denudativas, 689 a formas estructurales, 189 a formas fluviales, 22 a kársticas y 93 a formas ligadas a procesos glaciáricos y periglaciáricos (Tabla 6). Resulta aquí evidente el gran peso que adquieren las unidades denudativas, muy presentes, como era de esperar, en todo el ámbito de trabajo, pero también las estructurales, en mayor medida representada en la hoja de Riaza, cuya naturaleza montañosa queda determinada por la presencia de bloques (S14) imbricados y elevados por la tectogénesis alpina. De otro lado, las mesas y parameras de las hojas septentrionales, pertenecientes ya al área de cuenca, y en las que el Mesozoico y Terciario se encuentran bien representados, ofrecen también, dada la extensión de estos relieves tabulares, amplios relieves estructurales (Tablas 2, 3, 4 y 5). Las fluviales, por el contrario, están mucho menos presentes, especialmente en las hojas meridionales (Tablas 2 y 3), por corresponder a áreas montañosas, en las que éstas se reducen únicamente a estrechas llanuras de inundación o bien a ocasionales hombreras. Sin embargo y en las áreas de cuenca (Tablas 4 y 5), la representatividad de las mismas, tanto en número, como en extensión es notablemente mayor. En cuanto a las específicamente kársticas, éstas se encuentran únicamente en las hojas de Atienza y Riaza (Tablas 2 y 3) y constreñidas a lo que podría denominarse macizo de Campisábalos y sierra de Bulejo. Están asociadas únicamente a las calizas jurásicas y cretácicas que afloran ampliamente en estos sectores, caracterizándose por el reducido número, tan sólo siete, de unidades consignadas. Sin embargo, hemos constatado procesos superficiales de karstificación – pequeños lapiaces- subordinados a formas estructurales o fluviales. Por último, las formas ligadas a procesos fríos están presentes tan sólo en áreas montañosas (Tablas 2 y 3), formando, bien circos glaciáricos, bien canchales, activos o no. No se han constatado estas formas en las dos hojas de cuenca (Tablas 4 y 5).

Consecuencia de esta más que notable ampliación de la leyenda originaria ha sido la necesidad de aumentar la cantidad de colores, extendidos igualmente a tramas, siempre dentro de la misma tonalidad, empleados para definir cada una de las unidades. En principio y en un área en la que faltan unidades de origen marino, volcánico y eólico, el empleo de tan sólo

cuatro colores para designar a los denudativos, estructurales, kársticos, fluviales y glaciáricos resultaba, quizás y a la escala 1:50.000 empleada, demasiado pobre y escasamente expresivo del contenido de los mapas. Una solución a la que pensábamos, en un primer momento, recurrir fue emplear para cada uno de los subtipos diferenciados un determinado color, siempre dentro de la misma gama cromática. Sin embargo, la explosión de unidades resultantes de nuestro trabajo determinó la inclusión asimismo de tramas, respetando siempre el color dominante para cada una de las clases. Las variaciones cromáticas introducidas en nuestros mapas han consistido en, cambiando las tonalidades originariamente asignadas y a las que antes se hacía referencia, otorgar a las unidades denudativas, las más numerosas, ya que ascienden a cincuentaiséis, la amplia gama de los amarillo-rojos, pasando por los naranja, reservados originariamente éstos, como se dijera, a las formas de origen eólico, volcánico y kárstico. Este elevado número de unidades hizo necesario que se recurriera igualmente a tramas, a las que se ha mantenido dentro de la misma gama cromática. En cuanto a las unidades estructurales, a las que la Enschede aplicaba el color púrpura, se ha respetado, al menos en cierto sentido, la atribución originaria, toda vez que se ha aplicado una tonalidad morado-violácea y, como novedad, castaña, con menos posibilidades cromáticas que las anteriores unidades, dado que la transición hacia los azules marca ya el solapamiento, que debe, claro está, evitarse, con las fluviales y glaciáricas. Aunque presentan un conjunto bastante menor que el anterior, con tan sólo dieciocho clases, también se ha tenido que recurrir, por esta causa, a tramas, procurando que las de mayor textura se aplicasen, dentro de lo posible, a las unidades más extensas, donde fuesen mejor reconocidas. En cuanto a las fluviales, con quince unidades en total, se optó por aplicar, como es ya tradición en cartografía topográfica, la gama de los azules, optando ya por azules más fuertes para las formas glaciáricas o, cuando menos, ligadas al frío. Una de las unidades fluviales, F8, correspondiente a abanicos aluviales inactivos y definida en la leyenda general con color azul más o menos intenso, adopta, en las hojas de Riaza y Ayllón y en el sector de la primera de estas localidades, una tonalidad marrón más o menos clara, por corresponder a las dos unidades, superior e inferior, de la raña, un caso particular que entendemos merecía recibir un tratamiento específico y diferenciado del conjunto de los abanicos aluviales. Por último y en cuanto a las de ámbito frío, esto es, glaciáricas y, aunque siempre hemos entendido que se trata ésta de una denominación más que discutible, periglaciáricas, hemos escogido las tonalidades malva, incorporando, para el caso de los pequeños circos glaciáricos (G2) de la sierra de Riaza la tradicional y muy expresiva curva dentada, indicadora de la pendiente y, sobre todo, del sentido de desplazamiento de la ya desaparecida lengua glaciárica.

Tabla 1.- Relación de las unidades geomorfológicas incluidas en la leyenda, junto con una breve descripción de las mismas

Unidades	Descripción sucinta
D1	Llanuras denudativas: llanuras más o menos llanas y topografía ondulada a muy poco o medianamente disecada. Corresponde, en nuestra leyenda, a áreas fundamentalmente llanas labradas sobre materiales más o menos sueltos y ligeramente erosionados, dando lugar a formas, en conjunto, suaves y con pequeñas vallonadas e interfluvios pandos.
D1/D10	Llanuras denudativas y de pendiente moderada labradas sobre materiales más o menos sueltos y ligeramente erosionadas. Corresponde a la anterior unidad, pero con un cierto grado de inclinación en su conjunto y, por consiguiente, con formas superficiales menos suaves y quizás algo más alargadas y pudiendo presentar regueros incipientes a favor de la pendiente.
D1/D12	Llanuras denudativas afectadas, debido a la textura del material sobre el que ésta se forma, por un proceso de acarcavamiento. Se desarrolla sobre formaciones arenosas Infrecuente.
D1/K1	Llanuras denudativas afectadas, debido a la litología del material sobre el que ésta se forma, un proceso kárstico superficial. Infrecuente.
D1/S12	Llanuras denudativas generadas sobre un material cuyas características mecánicas se encuentran afectadas por una lineación estructural próxima que lo condiciona. Infrecuente.
D1/S5	Llanuras denudativas desarrolladas sobre mesas estructurales degradadas en superficie, de manera que han perdido ya, siempre en superficie, su carácter tabular originario. Se trata, pues, de una forma derivada. Infrecuente.
D2	Colinas denudativas: laderas medianamente empinadas a empinadas y topografía montañosa a colina. Básicamente y en nuestra leyenda, corresponde a D1 , si bien afectada por una erosión algo más intensa. Como ésta, se desarrolla sobre materiales más o menos sueltos. Las diferencias con ésta son de naturaleza cualitativa. Infrecuente
D2/D6	Colinas denudativas desarrolladas sobre una superficie de erosión levantada. Se trata de la degradación de esta última forma, por lo que pierde ya el carácter planar originario de ésta última. Resultaría de la degradación de D6/D2 . Infrecuente, aunque de notable relevancia geomorfológica.
D2/S5	Colinas denudativas desarrolladas sobre mesas estructurales degradadas en superficie. Se trata, pues, de una forma derivada. Infrecuente.
D3	Colinas denudativas: topografía colina a montañosa con pendiente empinada a muy empinada. Disección mediana a grande. Corresponde a la anterior unidad, D2 , con un mayor grado aún de erosión. También desarrollada sobre materiales más o menos sueltos.
D3/D9	Colinas denudativas de pendiente muy pronunciada próxima ya al escarpe. Infrecuente.
D3/S4	Colinas denudativas desarrolladas sobre formaciones estratificadas de buzamiento más o menos pronunciado. Corresponde, pues, a la degradación de una forma estructural, pudiendo constituir pequeños relieves residuales. Poco frecuente.
D4	Relieves denudativos residuales o <i>inselberge</i> : colinas empinadas a muy empinadas, disección mediana, <i>bornhardtts</i> , redondeados, empinados y suaves <i>monadnocks</i> , alargados, empinados; otras formas irregulares con o sin cubierta de bloques; <i>tors</i> . En nuestra leyenda se asocia más a formas carbonatadas. Infrecuente.
D5	Superficies de erosión: topografía casi plana, más o menos horizontal ondulada hasta

	bastante ondulada, ligeramente disecada y debida a la actuación de los procesos erosivos sobre cualquier tipo de material. Se aplica a unidades cuya horizontalidad se debe más a la erosión que a factores estructurales.
D5/D1	Superficies de erosión cuya planitud se encuentra degradada por procesos erosivos de reducida intensidad, aun cuando mantiene su carácter planar. Infrecuente.
D5/D8	Superficies de erosión desarrolladas inmediatamente a partir de un piedemonte, al que cortan o biselan. Infrecuente.
D5/K1	Superficies de erosión cuya planitud se encuentra degradada por procesos erosivos superficiales de naturaleza kárstica, más perceptibles, quizás, en el análisis fotogeológico que directamente en el campo.
D5/K2	Superficies de erosión cuya planitud se encuentra degradada por procesos erosivos superficiales de naturaleza kárstica de mayor intensidad que la representada por la anterior unidad. Infrecuente, si bien de cierta entidad superficial.
D5/S1	Superficies de erosión desarrollada sobre materiales esquistosos, dando como resultado una superficie ligeramente rota u ondulada como consecuencia de la esquistosidad. Infrecuente.
D5/S6	Superficies de erosión que bisela, por la parte superior de las mismas, el dorso de cuestras o, en nuestro caso, <i>pseudocuestras</i> . Infrecuente, aunque con alto interés geomorfológico.
D5/S9	Superficies de erosión que arrasa parcialmente la flexión de un pliegue, que todavía conserva parte de su morfología original. Infrecuente.
D5/S10	Superficies de erosión en la que aún sobresalen pequeños relieves residuales que evidencian un proceso incompleto de degradación. Infrecuente.
D6	Superficies de erosión o mesetas levantadas: topografía casi aplanada, ondulada a moderadamente ondulada, disecada ligera o moderadamente. Se trata, en nuestro concepto, de antiguas superficies de erosión, pretriásica, precenomanense o premiocena, deformadas, habitualmente, en los casos que éstas se presentan, esto es, levantadas o basculadas.
D6/D2	Superficies de erosión levantadas cuya planitud originaria se encuentra degradada por procesos erosivos de cierta intensidad debido al levantamiento de la misma.
D6/D8	Superficies de erosión levantadas desarrolladas inmediatamente a partir de un piedemonte, al que cortan o biselan.
D6/F8	Superficies de erosión levantadas y tapizadas por depósitos de ladera no funcionales. Se establece una correspondencia geométrica entre el plano y el regolito.
D6/S2	Superficies de erosión levantadas que afectan formaciones estratificadas de reducido buzamiento no completamente arrasadas. Infrecuente.
D6/S6	Superficies de erosión levantadas y que soportan, a su vez, un débil tegumento de formaciones sedimentarias. Infrecuente.
D7	Laderas basales: laderas casi horizontales a suaves, relativamente cortas, topografía ondulada casi horizontal, apenas disecada o sin disección. Se encuentran habitualmente a los pies de un relieve más o menos prominente y suelen servir de enlace con áreas más llanas. Poco frecuente.
D8	Piedemontes: topografía de pendientes suaves a moderadas, ondulada a bastante ondulada al pie de unas áreas montañosas o colinas, moderadamente disecada. Suelen aparecer como pequeños replanos de carácter erosivo.
D8/D1	Piedemontes algo degradados y afectados por procesos erosivos. Infrecuentes, aunque relativamente bien representados en extensión.
D8/D6	Piedemontes desarrollados sobre una superficie de erosión deformada o levantada a la

	que cortan en ángulo agudo.
D8/D7	Piedemontes desarrollados sobre laderas basales (D7) que marcan el tránsito a la cuenca sedimentaria. La distinción entre ambas formas, genéticamente relacionadas, puede resultar, hasta cierto punto, arbitraria.
D8/D10	Piedemontes biselados por la erosión en su extremo más alejado dando lugar a una suave rampa subhorizontal de erosión que desciende suavemente a la cuenca basal. Infrecuente, pero bien representado.
D9	Escarpes denudativos: laderas empinadas a muy empinadas, disecadas moderadamente o mucho, dependiendo del tipo de roca, su textura, compacidad y competencia.
D9/D2	Escarpes rebajados y afectados por una erosión desarrollada sobre unos materiales más o menos sueltos o poco compactos que han generado unos relieves alomados que desdibujan el escarpe originario. Infrecuente
D9/D10	Escarpes denudativos relativamente poco pronunciados que marcan el tránsito hacia una ladera más o menos suave desarrollada sobre materiales sueltos o poco compactos.
D9/D12	Corresponde a unos escarpes denudativos desarrollados sobre materiales de textura fina afectados por un acarcavamiento más o menos intenso.
D9/12	Escarpes en los que ya se ha iniciado un incipiente proceso de acarcavamiento. Poco frecuente.
D9/G5	Escarpes denudativos situados en áreas montañosas recubiertos de una somera capa de canturreal, de manera que no llega a constituir una verdadera pedrera o canchal. Infrecuente
D9/S8	Escarpes denudativos más o menos acusados en los que la litología, relativamente competente, muestra una cierta tendencia al escalonamiento de la misma, imprimiendo al mismo una cierta impronta estructural.
D9/S12	Escarpes de falla exagerados por los procesos erosivos, hasta que éstos dominan sobre aquéllos. Se trataría, por tanto, de un escarpe de falla rebajado. En ocasiones, puede estar asociado a un pequeño campo de fallas en el que la erosión ha dado lugar, por la trituración del material, a unas laderas pronunciadas.
D9/S13	Aunque se trata de una unidad, por su reducida extensión, definida dentro de D9 , se trata de escarpes denudativos que, por encontrarse determinados por una fracturación que define una pequeña fosa tectónica, presentan un componente estructural. Infrecuente.
D10	Laderas denudativas relativamente suaves: laderas pendientes a suaves, disecadas ligeramente o con moderación. En nuestro caso, denota simplemente pendientes suaves, sin que sea en nuestro caso necesaria la presencia de coluviones.
D10/9	Laderas denudativas relativamente amplias, algo más pronunciadas, sin que lleguen a constituir todavía escarpes. Infrecuentes.
D10/D1	Laderas denudativas relativamente suaves y amplias afectadas, a su vez, por una erosión superficial, dando lugar a pequeñas ondulaciones de tamaño métrico.
D10/D9	Laderas denudativas relativamente suaves en proceso de acentuación de la pendiente, conducente a la formación de escarpes.
D10/D12	Laderas denudativas relativamente suaves afectadas por un acarcavamiento, en conjunto, poco pronunciado. Infrecuente.
D10/G5	Laderas denudativas relativamente suaves recubierta de un canturreal somero generado por crioclastia. Infrecuente.
D10/S1	Laderas denudativas relativamente suaves desarrolladas sobre superficies determinadas por una esquistosidad de buzamiento suave. Infrecuente.
D10/S2	Laderas denudativas relativamente suaves desarrolladas sobre rocas estratificadas de

	buzamiento suave.
D10/S4	Laderas denudativas relativamente suaves desarrolladas sobre rocas estratificadas de buzamiento más pronunciado. Infrecuente.
D10/S5	Mesas estructurales en proceso de degradación dando lugar a laderas denudativas de pendientes suaves . Poco frecuente.
D10/S8	Laderas denudativas relativamente suaves cuya pendiente se encuentra interrumpida o rota por pequeños escalones de origen estructural que dan lugar a reducidos y estrechos aterrazamientos.
D12	Cárcavas (<i>badlands</i>) o barranqueras: topografía local de pendiente empinada a muy empinada, disección muy pronunciada, tipos acuchillados, acastillados y de crestas redondeadas o más o menos puntiagudas, dependiendo de la textura del material erosionado.
D12/9	Área acarcavada sobre materiales detríticos de naturaleza esquistosa en proceso de erosión más o menos intensa, próxima al escarpe. Infrecuente.
D12/D9	Acarcavamiento de las series rojas del Mioceno que da lugar a un desmantelamiento del conjunto próximo al escarpe. Infrecuente.
F1	Lecho del río : topografía casi plana, irregular, con cubierta de agua variable y con partes de erosión y partes acumulación. En ocasiones y en los casos de los cursos de agradación, resulta difícil diferenciarlo de la llanura de inundación (F3) .
F1/3	Lecho del río asociado a una llanura de inundación irregular e imperfectamente formada. Es característico de los cursos de agradación.
F1/3/6	Lecho del río asociado a una llanura de inundación irregular e imperfectamente formada, donde destaca un primer escalón aluvial no del todo definido o parcialmente destruido. Es también característico de los cursos de agradación.
F1/F3	Lecho del río asociado a una llanura de inundación relativamente amplia y de límites más o menos oscilantes. Se asocian a materiales carbonatados. Poco frecuente.
F1/F3/K7	Lecho del río asociado a una llanura de inundación relativamente amplia y de límites más o menos oscilantes. Desarrollado siempre sobre calizas o dolomías. Poco frecuente.
F2	Cauces abandonados de los ríos con láminas ocasionales de agua estancada.
F2/3	Cauces abandonados con llanuras de inundación más o menos degradadas. Corresponden a cursos de acreción. Infrecuente.
F3	Llanuras de inundación y cauces abandonados de río intermitentes sin agua : topografía casi llana irregular, inundada regular o estacionalmente; susceptible de acumulación fluvial de limos.
F6	Terrazas aluviales : topografía casi llana a suaves pendientes (escalonada), disección entre ligera y moderada.
F6/3	Terrazas aluviales sin que se dé una separación nítida entre la llanura de inundación y el primer escalón aluvial. También se presenta en cursos de acreción. Infrecuente.
F6/D1	Terrazas aluviales afectadas por procesos denudativos sobre el replano, dando lugar a una superficie ligeramente irregular o alomada.
F6/D10	Terrazas aluviales bastante degradadas por la erosión y de las que se conservan únicamente restos de antiguas planicies aluviales, a modo de relieves residuales. Infrecuente, pero de cierta entidad cartográfica.
F7	Abanicos fluviales activos : pendientes de suave a moderadamente empinadas, de inundación regular y susceptible de acumulación fluvial de limo.
F7/8	Abanicos aluviales activos que, por la colonización de la vegetación, acreditan cierta

	estabilidad.
F8	Abanicos aluviales inactivos: lo mismo que la anterior, pero con disección ligera o mediana. Pueden verse colonizados por la vegetación, indicadora de su mayor o menor funcionalidad.
G2	Circos glaciáricos y de nivación: depresiones circulares de pendiente suave a empinada, en parte bordeadas por paredones de circo empinados a extremadamente empinados. En nuestro caso, se acompaña de la curva dentada que señala la máxima pendiente.
G2/G3	Circos glaciáricos y de nivación en proceso de detrucción producidos por la actuación del hielo y los cambios de temperatura. Infrecuentes.
G3	Laderas, colinas y montañas afectadas por el hielo y la helada: laderas muy empinadas, colinas y montañas.
G5	Laderas de derrubios y campos de bloques: pendientes moderadamente empinadas a muy empinadas, superficies rugosas. Se trata, en nuestro concepto, de las características pedreras, canchales o gleras.
G7	Áreas de materiales morrénicos de fondo, laterales, medios y frontales: pendientes suaves a empinadas, topografía ondulada a bastante ondulada, a veces con formas alargadas, disección moderada.
K8	Llanuras kársticas marginales o de borde: pendientes casi llanas a suaves, de escasa disección y de inundación entre rara y estacional. Infrecuente.
K9	Uvalas principales: depresiones de disolución de forma poligonal con bordes empinados y de inundación entre rara y estacional. Infrecuente, aunque de cierta entidad. Como en el polje , puede estar asociado a la fracturación, viéndose condicionada la forma por ésta.
K10	Poljes: depresiones alargadas y anchas, como resultado de contactos litológicos o fallas e inundadas regularmente por el río, la lluvia o las fuentes kársticas.
K11	Valles secos principales: valles de pendiente suave a moderada, con laderas muy empinadas a veces con depresiones de disolución (<i>ponors</i>). Poco frecuente.
K11/F1/3	Valles secos principales con un lecho de río de caudal irregular asociado a una llanura de inundación irregular e imperfectamente formada y desarrollada. Infrecuente, si bien de cierta entidad.
K12	Cañones kársticos o valles desplomados: valles de pendiente longitudinal suave a moderada con laderas de muy a extremadamente empinadas, con fondos irregulares; pueden aparecer puentes naturales. No llega a figurar en la leyenda.
K13	Formación tobácea superficial. Infrecuente.
R/F8	Raña , tipo particular de forma, de amplitud suprarregional, de abanicos aluviales inactivos.
S1	Topografía ondulada a bastante ondulada, con red de avenamiento que fundamentalmente se asocia a modelos de fracturas, fallas y de esquistosidad, pendientes suaves a moderadas, disección moderada. En nuestro caso, se trata de una topografía más o menos suave, determinada fundamentalmente por la esquistosidad.
S2	En nuestro caso, se refiere a formas determinadas por el buzamiento suave de una roca estratificada, con topografía de pendientes moderadas y red de avenamiento relacionada predominantemente con los afloramientos de rocas estratiformes. Se trata, por tanto, de una ladera estructural de reducida pendiente debido al valor del buzamiento.
S2/D1	Laderas de pequeño gradiente definidas por el buzamiento suave de una roca estratificada, afectadas superficialmente por un proceso erosivo más o menos incipiente. Infrecuente
S2/D4	Unidad positiva determinada por la presencia de una roca estratificada que sobresale,

	por su inclinación, como relieve residual.
S2/D5	Unidad positiva determinada por la presencia de una pequeña formación estratificada que emerge, debido a su propia estructura, como relieve residual en una superficie de erosión.
S2/D9	Laderas definidas por el buzamiento suave de una roca estratificada, afectadas por la erosión, cuya intensidad provoca la formación de un escarpe. Infrecuente.
S2/D10	Laderas definidas por el buzamiento suave de una roca estratificada, biselada por la erosión y en la que la estructura se manifiesta todavía como dominante.
S2/S12	Topografía definida por una ladera que sigue el buzamiento suave de una roca estratificada, asociada a una fractura. Poco frecuente.
S3	Topografía colina a bastante ondulada con red de avenamiento ligada a las líneas de fractura, falla o esquistosidad. En la leyenda que se presenta, correspondería simplemente a una acentuación de la morfología de S1 .
S3/D3	Topografía irregular asociada a la esquistosidad, muy afectada por los procesos erosivos, dando lugar a una superficie bastante irregular, en la que aún es perfectamente reconocible la estructura de la unidad esquistosa.
S3/D5	Superficies de erosión de la que sobresale un nivel afectado por una deformación planar incompletamente arrasada y que da la forma dominante. Infrecuente.
S3/D9	Topografía más o menos pronunciada, determinada fundamentalmente por la esquistosidad, generándose un escarpe a favor de esta deformación planar. Poco frecuente.
S3/D10	Topografía más o menos pronunciada, determinada fundamentalmente por la esquistosidad o por la presencia de una fractura, sobre la que se han desarrollado procesos erosivos generándose una ladera suave. Infrecuente.
S4	Topografía montañosa a colina de cuencas y crestas; red de avenamiento relacionada con los afloramientos de rocas estratiformes, topografía de pendiente empinada a muy empinada, con hábito lineal, disección moderada a pronunciada. Para nosotros, estaría ligada una forma condicionada por la presencia de una roca estratificada que presenta un buzamiento superior a S2 . Es evidente que la diferenciación entre S1 y S3 y S2 y S4 es puramente cualitativa.
S4/D3	Topografía montañosa determinada por un buzamiento pronunciado, afectado por un proceso relativamente intenso de erosión. Infrecuente.
S4/D9	Topografía montañosa determinada por un buzamiento pronunciado, afectado por un proceso de erosión que retoca la estructura anterior dando lugar a una ladera escarpada. Se aprecia, por tanto, adecuación entre estructura y erosión.
S4/D10	Topografía montañosa determinada por un buzamiento pronunciado, afectado por un proceso de erosión que retoca la estructura anterior dando lugar a una ladera relativamente suave.
S5	Mesas (mesetas estructurales) : topografía plana u ondulada; casi horizontal o con pendientes suaves en la mesa y con pendientes escarpadas en los bordes.
S5/6	Mesas (mesetas estructurales) ligeramente levantadas por una tectónica local suave. Infrecuentes.
S5/D1	Mesas (mesetas estructurales) afectadas por un proceso de erosión suave y superficial.
S5/D5	Mesas (mesetas estructurales) afectadas por un proceso de erosión que bisela la superficie estructural, sin que llegue a romper la horizontalidad de la misma. Suele manifestarse por la presencia de canturral rodado en superficie.
S5/D8	Sector extremo de un piedemonte que adquiere forma de mesa . Infrecuente

S5/S9	Mesas (mesetas estructurales) afectadas por una suave flexión sinclinal. En nuestro caso, se asocia a formaciones cretácicas subhorizontales. Infrecuente.
S5/D10	Mesas de pequeña extensión afectadas por un proceso de erosión que las está reduciendo a una suave ladera. Infrecuente
S6	Cuestas, Pseudocuestas en nuestro caso y como forma más habitual, dada la proximidad del zócalo, <i>pseudocuestas</i> : dorsos con pendiente suave y frentes con pendientes empinadas, disección entre ligera y moderada.
S6/9	<i>Pseudocuestas</i> afectadas por procesos de flexión secundarios. Infrecuentes.
S6/D1	<i>Pseudocuestas</i> cuyos dorsos se ven afectados por una erosión superficial.
S6/D6	<i>Pseudocuestas</i> desarrolladas sobre superficies de erosión levantadas. Éstas últimas soportan un débil tegumento integrado por formaciones sedimentarias, en conjunto, de reducida potencia.
S6/D10	<i>Pseudocuestas</i> cuyos dorsos se ven afectados por una erosión relativamente intensa dando lugar, aun con predominio del elemento estructural, a una ladera denudativa.
S6/K2	<i>Pseudocuestas</i> cuyos dorsos se ven afectados por un proceso de karstificación de cierta intensidad. Infrecuente.
S6/S2	<i>Pseudocuestas</i> cuyos dorsos se ven afectados por la presencia de pliegues menores subordinados al anterior, producto de la adaptación al basamento - que no necesariamente al zócalo- del mismo.
S7	Hogbacks y chévrans : crestas de pendiente moderada a empinada, disección moderada.
S7/D3	Hogbacks y chévrans o simplemente crestas afectadas por un proceso, más o menos intenso, de erosión. En nuestro caso, se encuentran ligadas a la dinámica de vertientes, así como a la acción del hielo. Infrecuente.
S7/S4	Hogbacks y chévrans o simplemente crestas que presentan una pendiente algo inferior al caso anterior, próxima a S4. Poco frecuente
S8	Terrazas estructurales y de denudación : pendientes suaves a moderadamente empinadas. Disección entre ligera y moderada. En nuestro caso, se ha otorgado a esta forma un carácter marcadamente estructural y, diferenciándose de manera clara de S2 y S4, se corresponde con una forma esencialmente horizontal determinada por la relativa competencia diferencial del material involucrado.
S8/6	Terrazas estructurales ligeramente inclinadas. Infrecuentes.
S8/D1	Terrazas estructurales horizontales cuya superficie se encuentra ligeramente erosionada, dando lugar a un relieve ligeramente alomado.
S8/D2	Terrazas estructurales horizontales cuya superficie se encuentra más intensamente erosionada que en el caso anterior. Infrecuente, pero significativa.
S8/D5	Terrazas estructurales horizontales ligeramente cepilladas por la erosión, pero conservando su forma primitiva.
S8/D9	Pequeñas terrazas estructurales horizontales, no fácilmente representables y enteramente rodeadas de escarpes.
S8/D10	Terrazas estructurales horizontales parcialmente recubiertas por depósitos de ladera.
S8/S6	Terrazas estructurales relativamente inclinadas, presumiblemente por adaptación a las irregularidades de un zócalo próximo.
S9	Crestas anticlinales y sinclinales, zonas de flexión : crestas de pendiente moderada a empinada, disección moderada.
S9/D9	Flexión suave afectada por procesos de incisión que dan a pequeños escarpes menores que tienden a borrar la forma originaria.
S9/D10	Flexión suave afectada por procesos de erosión, más suaves que en el caso anterior y,

	como en éste, tienden a borrar la forma originaria.
S9/S14	Flexión afectada por una fracturación que da lugar a un pequeño levantamiento estructural.
S10	Domos o colinas residuales: colinas de pendiente moderada a empinada, disección moderada.
S12	Escarpes de falla y de línea de falla: pendientes moderadas a muy empinada, disección entre moderada y pronunciada, dependiendo de los materiales afectados por la misma.
S12/D9	Escarpes de falla y de línea de falla exagerados o acentuados por la erosión.
S12/S4	Escarpes de falla y de línea de falla que afectan a una vertiente determinada por una roca estratificada con un buzamiento más o menos acusado.
S13	Depresiones de fosa tectónica: pendientes moderadas o suaves o topografía ondulada a bastante ondulada, disección pequeña. En nuestra leyenda, la morfología es genéricamente horizontal o ligeramente inclinada, aun cuando la erosión haya podido dar lugar a una incisión menor y, en todo caso, subordinada a la anterior.
S13/D1	Depresiones de fosa tectónica cuya superficie se encuentra afectada por la escorrentía, dando lugar a un relieve suavemente ondulado o alomado, dependiendo de la textura.
S14	Elevaciones por horst (pilar tectónico): pendientes moderadas o topografía ondulada a colina, disección pequeña a moderada. Se trata, en nuestro caso, de bloques levantados, en los que su individualización, bien mediante fallas, bien por lineaciones estructurales, resulta, debido a la abundancia de formaciones esquistosas, poco nítida. Aquí, como en el conjunto de los mscizos, la pendiente suele ser moderada en los sectores más elevados y abrupta en las laderas.
S14/D10	Pequeña elevación estructural afectada por un proceso erosivo que se resuelve en suaves rampas con las que enlaza con una superficie de erosión. Infrecuente.
S15	Horst más o menos individualizados: se trata de pilares estructurales que dan lugar a una morfología de resalte, limitados por fallas más o menos patentes. Esta unidad no figura en la leyenda de Enschede y aparece únicamente en los sectores montañosos de las hojas meridionales, esto es, las de Riaza y Atienza.
V/S10	Colinas residuales debidas a la presencia de materiales andesíticos de mayor competencia que la de las formaciones atravesadas.

Tabla 2.- Relación de las unidades geomorfológicas y su frecuencia absoluta. Totales

Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia
D1	54	D8/D6	2	D6/S2	1	S7/D3	1
D1/D10	11	D8/D7	3	D6/S6	1	S7/S4	2
D1/D12	1	D9	492	D7	3	S8	218
D1/K1	1	D9/D10	9	D8	16	S8/6	1
D1/S12	1	D9/D12	28	D8/D1	1	S8/D1	12
D1/S5	1	D9/12	3	D8/D10	1	S8/D10	21
D10	317	D9/D2	1	S2/D4	3	S8/D2	1
D10/9	2	D9/G5	2	S2/D5	4	S8/D5	2
D10/D1	3	D9/S12	11	S2/D9	1	S8/D9	1
D10/D12	1	D9/S13	2	S2/S12	2	S8/S6	7
D10/D9	13	D9/S8	3	S3	19	S9	11
D10/G5	1	F1	3	S3/D10	1	S9/D10	22
D10/S1	1	F1/3	45	S3/D3	22	S9/D12	1
D10/S2	20	F1/3/6	4	S3/D5	1	S9/D9	2
D10/S4	1	F1/F3	2	S3/D9	2	S9/S14	2
D10/S5	2	F1/F3/K7	1	S4	28	V/S10	13
D10/S8	6	F2	4	S4/D10	4		
D12	41	F2/3	1	S4/D3	1		
D12/9	1	F3	20	S4/D9	5		
D12/D9	1	F6	94	S4/S3	3		
D2	1	F6/3	1	S5	27		
D2/D6	2	F6/D1	4	S5/6	1		
D2/S5	1	F6/D10	1	S5/D1	4		
D3	10	F7	5	S5/D10	1		
D3/D9	1	F7/8	3	S5/D5	25		
D3/S4	2	F8	1	S5/D8	1		
D4	2	G2	10	S5/D9	1		
D5	45	G2/G3	1	S5/S9	1		
D5/D1	1	G3	15	S6	49		
D5/D8	1	G5	72	S6/D1	2		
D5/K1	9	G7	5	S6/D10	4		
D5/K2	2	K10	16	S6/9	1		
D5/S1	1	K11	2	S6/D6	6		
D5/S10	1	K11/F1/3	1	S6/K2	1		
D5/S6	1	K13	1	S6/S2	3		
D5/S9	1	K8	1	S7	20		
D6	39	K9	1	S15	8		
D6/D2	5	R/F8	14	S2	47		
D6/D8	6	S1	1	S2/D1	2		
D6/F8	4	S10	12	S2/D10	18		

Tabla 3.- Relación de las unidades geomorfológicas y su frecuencia absoluta en la hoja de Atienza. Totales

Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia
D1	13	K11	2
D1/D10	2	K13	1
D1/K1	1	K9	1
D10	76	S1	1
D10/D9	3	S10	11
D10/G5	1	S12	1
D10/S1	1	S12/D9	4
D10/S2	1	S12/S4	3
D10/S4	1	S13	2
D10/S8	3	S13/D1	1
D12	25	S14	3
D2/D6	2	S15	2
D3	5	S2	13
D3/S4	2	S2/D10	6
D4	1	S2/S12	2
D5	6	S4	22
D5/K1	9	S4/D10	3
D5/K2	2	S4/D3	1
D5/S1	1	S4/D9	2
D6	13	S5	4
D6/D2	5	S5/D1	2
D6/F8	3	S5/D9	1
D6/S6	1	S6	18
D9	148	S6/D1	2
D9/D10	1	S6/D10	1
D9/D12	3	S6/D6	4
D9/G5	2	S7	10
D9/S12	6	S8	31
D9/S13	1	S8/6	1
F1	1	S8/D1	1
F1/3	6	S8/D10	2
F1/3/6	2	S8/D2	1
F1/F3	1	S8/S6	7
F1/F3/K7	1	S9/D10	1
F6	12	S9/D9	1
G5	13	V/S10	13

Tabla 4.- Relación de las unidades geomorfológicas y su frecuencia absoluta en la hoja de Riaza. Totales

Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia
D1	5	K10	1
D1/D10	3	K11/F1/3	1
D1/S12	1	K8	1
D10	67	R/F8	10
D10/9	2	S10	1
D10/D1	1	S12/D9	10
D10/D12	1	S14	1
D10/D9	2	S15	6
D10/S12	1	S2	2
D10/S8	1	S2/D10	1
D12	13	S2/D9	1
D12/9	1	S3	18
D3	5	S3/D10	1
D3/D9	1	S3/D3	22
D5	3	S3/D9	2
D5/D8	1	S4	4
D6	26	S4/D10	1
D6/D8	6	S4/D9	3
D6/F8	1	S4/S3	3
D6/S2	1	S5	5
D7	3	S5/6	1
D8	16	S5/D1	1
D8/D1	1	S5/D5	1
D8/D10	1	S5/D8	1
D8/D6	2	S6	5
D8/D7	3	S6/D10	1
D9	65	S6/D6	2
D9/D12	3	S6/K2	1
D9/S12	5	S7	10
D9/S3	1	S7/D3	1
F1/3	4	S7/S4	2
F3	3	S8	2
F6	5	S9	5
F7	2	S9/D12	1
G2	10	S9/D9	1
G2/G3	1	S9/S14	1

G3	15
G5	59
G7	5

Tabla 5.- Relación de las unidades geomorfológicas y su frecuencia absoluta en la hoja de Ayllón. Totales

Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia
D1	12	F1	2
D1/D10	3	F1/3	21
D1/D12	1	F1/3/6	2
D10	111	F2	2
D10/D1	2	F3	6
D10/D9	7	F6	49
D10/S2	12	F6/D1	4
D10/S5	2	F6/D10	1
D10/S8	2	F7	1
D12	1	R/F8	4
D12/D9	1	S12/D9	1
D2/S5	1	S2	2
D4	1	S3/D5	1
D5	9	S5	10
D5/S6	1	S5/D5	20
D5/S9	1	S6	16
D9	118	S6/D10	2
D9/12	3	S6/S2	2
D9/D10	7	S8	136
D9/D12	19	S8/D1	4
D9/D2	1	S8/D10	11
D9/S8	3	S8/D9	1
		S9	6
		S9/S14	1

Tabla 6.- Relación de las unidades geomorfológicas y su frecuencia absoluta en la hoja de Berlanga de Duero. Totales

Unidades	Frecuencia	Unidades	Frecuencia
D1	24	S12	13
D1/D10	3	S13	1
D1/S5	1	S14/D10	1
D10	63	S2	30
D10/D9	1	S2/D1	2
D10/S2	6	S2/D10	11
D12	2	S2/D4	3
D2	1	S2/D5	4
D5	27	S3	1
D5/D1	1	S4	2
D5/S10	1	S5	5
D5/S2	2	S5/D1	1
D9	161	S5/D10	1
D9/D10	1	S5/D5	4
F1/3	14	S6	10
F1/F3	1	S6/9	1
F2	2	S6/S2	1
F2/3	1	S8	49
F3	11	S8/D1	7
F6	28	S8/D10	8
F6/3	1	S8/D5	2
F7	2	S9	21
F7/8	3		
F8	1		

Tabla 7.- Relación de las clases geomorfológicas en las cuatro hojas

Hoja	Denudativas	Estructurales	Fluviales	Kársticas	Glaciáricas <i>l.s.</i>
Atienza	338	177	23	4	13
Riaza	242	117	14	3	90
Ayllón	318	213	92	-	-
Berlanga de Duero	294	178	64	-	-
Total	1192	685	193	7	103

CONCLUSIONES

Las conclusiones que presentamos al finalizar esta Memoria son variadas, acaso en exceso, como variados han sido los intereses que nos han movido al acercarnos a un espacio geográfico concreto, el de la vertiente septentrional del extremo oriental del Sistema Central español, en sus aspectos, geológico, cartográfico y toponímico y geomorfológico.

Desde el punto de vista estrictamente geológico, hemos asistido a las primeras descripciones de cuanto la Naturaleza contiene nuestro territorio. Hemos comprobado cómo los *ilustrados* lo recorrían anotando cuanto de interés veían, consignaban puntualmente los tipos de rocas que afloraban a lo largo de sus transectos, aventuraban la mayor o menor capacidad agrícola o minera que encerraba la tierra y elaboraban sus inventarios mineralógicos a mayor gloria de la Monarquía y de la Nación...

En la siguiente centuria, cuando las Ciencias de la Naturaleza habían ya experimentado un notable avance, superada una necesaria fase descriptivista y acogándose ya a interpretaciones o modelos ya resueltamente generalizadores dentro de una Europa políticamente revolucionaria y científicamente revolucionada, a través del estudio sobre la constitución geológica de este espacio, se ha visto cómo la interpretación efectuada por los distintos naturalistas se correspondía perfectamente con el momento histórico en el que se llevaron a cabo sus estudios, llevándolos, incluso, a algunos de ellos a un verdadero estupor ante fenómenos - planicies elevadas, por ejemplo, supuestos engolfamientos de los viejos mares cretácicos en áreas levantadas, génesis de rocas...- carecían de una explicación inmediata y acorde con sus propias coordenadas científicas. Hemos asistido igualmente a los cambios de modelos conceptuales desde los que se pretende hallar una explicación de los fenómenos naturales y, especialmente, en la formación del relieve. Así, desde los viejos modelos *neptunistas* aplicados a la formación de las rocas y continuando con el *Plutonismo* y las tendencias actualistas como agentes petrológicos, pero también como moduladores de las propias altiplanicies y cordilleras, hemos asistido a unos intentos, acertados unos y equivocados los más, pero siempre fascinantes de explicación de la presencia de formaciones geológicas de distinta naturaleza y, sobre todo, de los volúmenes montañosos que articulan nuestros paisajes. Hemos también comprobado la oscilación conceptual experimentada por muchos de nuestros naturalistas de esta centuria, que veían en las teorías que, aunque contrastadas, se explicaban en el resto de Europa verdaderas parcelas de la verdad. El *Contraccionismo*, representado por la inmensa figura de Suess, que tendrá en España notables seguidores, cerrará brillantemente el último cuarto de siglo, irradiando sus planteamientos hasta prácticamente los años sesenta del siguiente siglo, cuando el *Movilismo*, que había tenido en Argand su gran representante, y en nuestro país la efímera figura de Juan Carandell, desbancaría, ya para siempre, los viejos presupuestos de la anterior doctrina.

Pero esta aproximación de los *viejos maestros* a nuestro territorio se mostraba insuficiente para ofrecer una explicación coherente y, sobre todo, completa de la Historia de la Ciencia en lo que a la Geología se refiere. Por ello, hemos abordado directamente la que quizás haya constituido la más revolucionaria teoría de la Geología a lo largo de los años en los que se constituyó como Ciencia, el *Actualismo*, al que hemos abordado, de forma general, en el capítulo V y cuyas repercusiones en nuestro país hemos analizado en el siguiente, el VI, en el que tal teoría se combina con otras, algunas de ellas de naturaleza bien dispar, dibujando así los rasgos esenciales que, en relación a la Geología, se diseñaban en la España del XIX.

Desde un punto de vista cartográfico, el subtítulo de la Primera Parte de esa Memoria, *El descubrimiento de un Espacio*, es bien revelador de su contenido e indica cuál ha sido nuestro propósito. A lo largo de la misma, hemos comprobado, a través de distintas fuentes históricas, cómo nuestro territorio era incorporado, primero, a la cultura dominante, la Clásica, la greco-latina, para pasar después, aunque efímeramente, a la agarena y finalmente a la cristiana medieval y, por último, a la moderna. Hemos asistido al proceso, para nosotros de gran interés, del descubrimiento que de nuestro espacio y, por extensión, del peninsular llevaron a cabo todas estas culturas, al menos cuanto la documentación y la arqueología ha tenido a bien proporcionarnos, cómo los distintos pueblos han ido *leyendo el paisaje*, plasmándolos en mapas y, sobre todo, nombrando, esto es, dando nombre a cuanto era de su interés u objeto de su curiosidad. Así, nuestro espacio ha sido representado, literaria y cartográficamente, de manera diferente, a tenor de los intereses que, a lo largo de la Historia, habían ido surgiendo. De esta manera, los escritores de la época clásica carecían de lo que hemos denominado *visión cartográfica del territorio*, una visión que no se desarrollaría, salvo casos puntuales, pero bien significativos, hasta la aparición de la cartografía científica, ya a finales del siglo XIX, o, cuando menos, sus más próximos precedentes, que encontramos en los espléndidos mapas de Coello. Mención especial ha recibido nuestro Sistema Central, a cuyo ámbito pertenece la mayor parte de nuestro espacio de trabajo. En este sentido, las alusiones al mismo efectuadas por geógrafos musulmanes, como al-Rāzī o al-Idrīsī, siguiendo, sin duda, la estela de Ptolomeo, nos han permitido consignar nuestro accidente estructural, a partir de estos siglos de la Plena Edad Media, como una entidad geográfica suficientemente firme, como luego se comprobaría en la cartografía renacentista y posterior. De esta manera y en los mapas trazados con una mayor precisión de toda esta época, como el *Atlas de El Escorial* o el de Martínez y de la Vega, se presenta ya con una entidad cartográfica que, sin embargo, habría de diluirse no poco con la copiosa y desordenada producción de Tomás López. De otro lado, el tratamiento cartográfico que nuestro ámbito territorial en general había recibido no se caracterizó por su precisión. Quizás la razón de ello se deba a la falta de entidades de población de suficiente importancia durante la Edad Moderna. En este sentido, la presencia del puerto de Somosierra debió de constituir el principal punto de fijación para todo el sector, ya que poblaciones como Atienza o Berlanga de Duero se encontraban ya en decadencia, presentando, además, éste un carácter un tanto marginal.

Esta parte dedicada a cartografía histórica se ha completado con las páginas que hemos dedicado al estudio toponomástico del territorio, que, en los últimos años, está siendo objeto de

atención por parte de los geógrafos. No se ha abordado directamente esta cuestión, sino que se ha tratado a medida que los *nombres de lugar* iban surgiendo dentro de nuestro discurso, por lo que éstos se han entreverado en forma de notas a pie de página, alguna de ellas de extensión más que generosa. En nuestro estudio, hemos otorgado nuestra atención, tanto al análisis de la toponimia mayor, como, sobre todo, menor, considerando, además, que ésta última presenta una mayor relevancia en este tipo de trabajos por haber sufrido, al menos en teoría, un menor grado de adulteración, al menos de forma premeditada, aun cuando las modificaciones puramente accidentales de estos nombre han podido resultar bastante numerosas. En este análisis del conjunto de la toponimia, digamos, de significado *no transparente* se ha contabilizado un elevado número de nombres de segura o más que probable procedencia *antigua*, esto es, prerromana. Este hecho, a nuestro juicio de la mayor importancia, pone de relieve dos hechos. Por una parte, la antigüedad en la ocupación de este territorio, algo que, dada la riqueza arqueológica existente, era de sobra y desde hacía mucho tiempo, conocido. El segundo, de mayor relevancia, es que la conservación de este verdadero patrimonio lingüístico presupone necesariamente el mantenimiento, en estos lugares, de una población autóctona que no habría desaparecido con la invasión agarena y que cuestiona el viejo postulado del *desierto demográfico* durante los primeros siglos medievales, que está siendo en la actualidad cuestionado por la historiografía moderna.

En lo referente a la parte de la Memoria dedicada a la geomorfología, nuestra aportación más relevante ha sido la cartografía de todo este territorio, a una escala media, 1:50.000, resultado tanto del análisis fotogeológico del mismo, como de las numerosas campañas que hemos venido efectuando desde hace ya bastantes años. La definición de las unidades geomorfológicas se ha efectuado siempre a partir de la base geológica, de otro lado bastante compleja, del conjunto del área; una complejidad que se explica por constituir ésta área de transición o enlace entre un macizo montañoso – el Sistema Central *str. s.*– y los relieves de cobertera de la antigua cuenca ibérica y aledaños. En este caso, la aplicación del método Enschede se ha mostrado apto y perfectamente adecuado a la escala empleada, como también las modificaciones que se han introducido y que se justifican, precisamente, por la escala empleada. Las disminuciones de escala y la simplificación de colores aporta igualmente una visión de conjunto que lleva a calificar el método en cuestión de *multiescala*. Se ha comprobado, por tanto, que éste constituye un sistema cartográfico esencialmente abierto y, por tanto, susceptible de incluir determinadas modificaciones, siempre y cuando no se alteren, como así ha sido, sus postulados fundamentales.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ÁBALOS, B., CARRERAS, J., DRUGUET, E., ESCUDER VIRUETE, J., GÓMEZ PUGNAIRE, M. T., LORENZO ÁLVAREZ, S., QUESADA, C., RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R. y GIL-IBARGUCHI, J. I. (coord.), Variscan and Pre-Variscan Tectonics, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, *The Geological Society, London*, 2002, pp. 155-183.
- AGUILAR TOMÁS, M. J. y PORTERO GARCÍA, J. M., Las arenitas de los abanicos aluviales terciario del borde suroriental del Sistema Central, *I Congreso Español de Geología*, t. III, 1984, pp. 147-158.
- AITKEN, R., Beiträge zur Geologie der Westlichen Mediterrangebiete. Hans Stille (ed.) (res.), *Geographical Journal*, vol. 79, (3), 1932, pp. 223-224.
- ALEIXANDRE, T., PINILLA, A. y DE LEIVA, A., Areniscas triásicas del Buntsandstein de la provincia de Guadalajara.- II) Sigüenza, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.)*, t. 68, 1970, pp. 73-109.
- ALÍA MEDINA, M., Excursión geológica a Guadalajara, Soria y Logroño, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XL, 1942, pp. 137-157 + VI láms. + 1 Mapa.
- ALÍA MEDINA, M., Evolution post-hercynienne dans les régions centrales de la Meseta espagnole, *24th. Int. Geol. Con. Sed., section 3*, 1972, pp. 265-272.
- ALÍA MEDINA, M., Una megaestructura de la Meseta Ibérica: la bóveda castellano-extremeña, *Estudios Geológicos*, vol. 32, 1976, pp. 229-239.
- ALÍA MEDINA, M., Una estructura mayor de la Península Ibérica y su proyección hacia el Atlántico, *Boletín Geológico y Minero*, t. XCVII-VI, 1986, pp. 803-842.
- ALONSO, Á., El Cretácico de la provincia de Segovia (borde Norte del Sistema Central), *Seminarios de Estratigrafía. Serie monografías*, n.º. 7, Departamento de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense-Instituto de Geología Económica, C.S.I.C., Madrid, 1981, pp. I-IV + 1-272 + XXIII láms. + tres Mapas.
- ALONSO, Á. y MAS, J. R., Correlación y evolución paleogeográfica del Cretácico al Norte y al Sur del Sistema Central, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 8, 1982, pp. 145-166.
- ALONSO, Á., FLOQUET, M., MELÉNDEZ, A. y SALOMÓN, J., Cameros-Castilla, en *El Cretácico de España*, Universidad Complutense, Madrid, pp. 345-456, 1982.
- ALONSO, Á., FLOQUET, M., MAS, R. y MELÉNDEZ, A., Late Cretaceous Carbonate Platforms: Origin and Evolution, Iberian Range, Spain, en TONI SIMO, J. A., SCOTT, R. W. y MASSE, J. P. (eds.), *Cretaceous Carbonate Platforms*, chapt. 24, A.A.P.G. Memoir 56, *The American Association of Petroleum Geologists*, 1993, pp. 297-313.

- ALONSO GAVILÁN, G., ARMENTEROS, I., CARBALLEIRA, J., CORROCHANO, A., DABRIO, C., JIMÉNEZ FUENTES, E., LÓPEZ, N., OLIVÉ, A., DEL OLMO, P., POL, C. y PORTERO, J. M., La Depresión del Duero, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 487-489.

- ALONSO-ZARZA, A. M., ARMENTEROS, I., BRAGA, J. C., MUÑOZ, A., PUJALTE, V., RAMOS, E. (coors.), AGUIRRE, J., ALONSO-GAVILÁN, G., ARENAS, C., BACETA, J. I., CARBALLEIRA, J., CALVO, J. P., CORROCHANO, Á., FORNÓS, J. J., GONZÁLEZ, Á., LUZÓN, A., MARTÍN, J. M., PARDO, G., PAYROS, A., PÉREZ, A., POMAR, L., RODRÍGUEZ, J. M. y VILLENA, J., Tertiary, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), The Geology of Spain, The Geological Society, London, 2002, pp. 293-334.

- ALVARADO, M. M., Evolución de la placa ibérica, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 21-55.

- ÁLVARO, M., Estilolitos tectónicos y fases de plegamiento en el área de Sigüenza (borde del Sistema Central y la Cordillera Ibérica), *Estudios Geológicos*, vol. XXXI, 1975, pp. 241-247.

- ÁLVARO, M., La subsidencia tectónica en la Cordillera Ibérica durante el Mesozoico, *Geogaceta*, nº. 3, 1987, pp. 34-37.

- ÁLVARO, M., CAPOTE, R. y VEGAS, R., Un modelo de evolución geotectónica para la Cadena Celtibérica, *Acta Geológica Hispánica, Homenatge a Lluís Solé i Sabarís*, t. 14, 1979, pp. 172-177.

- ÁLVARO, M., BELLIDO, F., CAPOTE, R., CASQUET, C., FERNÁNDEZ CASALS, M. J., FÚSTER, J. M., GONZÁLEZ LODEIRO, F., NAVIDAD, M., PEINADO, M. y VILLASECA, C., Excursión sobre el metamorfismo y estructura de las series preordovícicas del sistema central y plutonismo asociado. 7-10 de septiembre de 1981, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981, pp. 53-97.

- ANADÓN, P. y ROCA, E., Geological setting of the Tertiary basins of Northeast Spain, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics, Cambridge University Press, 1996, pp. 43-48.

- ANCOCHEA, E., PERNI, A. y HERNÁN, F., Caracterización geoquímica del vulcanismo del área de Atienza (provincia de Guadalajara, España), *Estudios Geológicos*, vol. 36, 1980, pp. 327-337.

- ANCOCHEA, E., HERNÁN, F. y VEGAS, F., Un marco geotectónico para el vulcanismo de Atienza (provincia de Guadalajara), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981, pp. 421-430.

- ANDEWEG, B., DE VICENTE, G., CLOETINGH, S., GINER, J. y MUÑOZ MARTÍN, A., Local stress fields and intraplate deformation of Iberia: variations in spatial and temporal interplay of regional stress sources, *Tectonophysics*, 305, 1999, pp. 153-164.

- APARICIO YAGÜE, A. y GALÁN HUERTOS, E., El metamorfismo de bajo grado en el área central del Macizo Hespérico Español (Sistema Central -Toledo), *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXIX, 1978, pp. 475-486.

- APARICIO, A. y GALÁN, E., Las características del metamorfismo hercínico de bajo y muy bajo grado en el sector oriental del Sistema Central (provincia de Guadalajara), *Estudios Geológicos*, vol. 36, 1980, pp. 75-84.

- APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., Geotermómetros y geobarómetros en el área metamórfica del Sistema Central Español, *Boletín Geológico y Minero*, t. XCIII-V, 1982, pp. 426-435.

- APARICIO YAGÜE, A. y GARCÍA CACHO, L., Relaciones entre el quimismo mineral y la intensidad del metamorfismo experimentada por los niveles calcáreos preordovícicos de la Sierra de Guadarrama (Sistema Central Español), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCIV-IV, 1983, pp. 354-368.

- APARICIO, A. y GARCÍA CACHO, L., Quimismo de los principales componentes minerales de las rocas volcánicas paleozoicas del área de Atienza (provincia de Guadalajara), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCV-I, 1984, pp. 80-89.

- APARICIO, A., GARCÍA CACHO, L. y PEINADO, M., Sobre la petrogénesis de las formaciones glandulares del Sistema Central español, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVI-IV, 1975, pp. 416-427.

- APARICIO, A., BORSCHEVSKI, Y. A., BORISOVA, S. L., NOVITSKY, I. y GARCÍA CACHO, L., Relaciones isotópicas de δO_{18} en el ambiente plutónico metamórfico del Sistema Central Español (Sector Somosierra-Guadarrama), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCVII-V, 1986, pp. 672-681.

- ARACIL, E. y HERNANDO, S., Las facies de transición del Buntsandstein al Muschelkalk entre Cuevas de Ayllón y Termancia (provincia de Soria), *Revista de la Sociedad Geológica de España*, nº. 1, (1-2), 1988 a, pp. 89-86.

- ARACIL, E. y HERNANDO, S., El Muschelkalk en el SW de la provincia de Soria, *Geogaceta*, nº. 6-8, 1988 b, pp. 6-8.

- ARÁNZAZU, J. M., Apuntes para una descripción físico-geológica de las provincias de Burgos, Logroño, Soria y Guadalajara, *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, t. IV, 1877, pp. 1-47 + 1 lám.

- ARCHE, A. y LÓPEZ-GÓMEZ, J., Origin of the Permian-Triassic Iberian Basin, central-eastern Spain, *Tectonophysics*, 266, 1996, pp. 443-464.

- ARCHE, A., CÁMARA, P. y DURÁNTEZ, O., Consideraciones sobre las series ordovícicas y ante-ordovícicas de la región de la Sierra de Alto Rey-Sierra de la Bodega (Sistema Central de España), *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVIII-VI, 1977, pp. 501-507.

- ARCHE, A., RAMOS, A. y SOPEÑA, A., El Pérmico de la Cordillera Ibérica y bordes del Sistema Central, en MARTÍNEZ DÍAZ, C. (ed.), Carbonífero y Pérmico en España, X Congreso Internacional de Estratigrafía y Geología del Carbonífero, I.G.M.E., 1983, pp. 421-438.
- ARENAS, R., CASQUET, C. y PEINADO, M., El metamorfismo del sector de Riaza (Somosierra, Sistema Central español). Implicaciones geoquímicas y petrológicas, Cuadernos do Laboratorio Xeoloxico de Laxe, nº. 1, 1980, pp. 117-146.
- ARENAS, R., GONZÁLEZ LODERO, F. y PEINADO, M., La zona de cizalla de Berzosa-Riaza en el sector septentrional. Influencia sobre la configuración de las zonas metamórficas, Cuadernos Laboratorio Xeoloxico de Laxe, nº. 3, 1982, pp. 123-161.
- ARGAND, E., La tectonique de l'Asie, Comptes Rendus de la XIII Congrès Géologique International, 1922, vol. 1 (5), Bruselas, 1924, pp. 171-372.
- ARMENTEROS ARMENTEROS, I., Evolución paleogeográfica miocena en el sureste de la depresión del Duero, Studia Geologica Salmantica, t. XXIII, 1986, pp. 325-337.
- ARMENTEROS, I. y CORROCHANO, A., El Neógeno del sector suroriental de la depresión del Duero, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp.521-526.
- ARMENTEROS, I. y ALONSO-GAVILÁN, G., Génesis y evolución de los caliches miocénicos del sureste de la depresión del Duero, Estudios Geológicos, vol. 40, 1984, pp. 153-163.
- ARMENTEROS, I., GONZÁLEZ DELGADO, J. A., CIVIS, J. y DABRIO, C., El problema del Neógeno superior en la cuenca del Duero: nuevos datos paleontológicos (invertebrados) en el sector Peñafiel-Almazán
- ARMENTEROS, I., FERNÁNDEZ MACARRO, B., RECIO, C. y BLANCO, J. A., Análisis sedimentológico y paleogeografía en el mioceno del sector Sacramenia (Segovia)-Peñafiel (Valladolid), Studia Geologica Salmantica, XXII, 1986, pp. 247-262.
- ARMENTEROS, I., CORROCHANO, Á., ALONSO-GAVILÁN, G., CARBALLEIRA, J. y RODRÍGUEZ, J. M., Tertiary. Duero basin (northern Spain), Variscan and Pre-Variscan Tectonics, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), The Geology of Spain, The Geological Society, London, 2002, pp. 309-315.
- ARRIBAS MOCOROA, M. E., Petrología y sedimentología de las facies carbonáticas del Paleógeno de la Alcarria (sector NW), Estudios Geológicos, nº. 38, 1982, pp. 27-41.
- ARTHAUD, F., Étude tectonique et microtectonique comparée de deux domaines hercyniens: les nappes de la Montagne Noire (France) et l'anticlinorium de l'Iglesiente (Sardaigne), Publications de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc (Ustela), 1970, pp. 1-175.
- ARTHAUD, F. y MATTE, PH., Les décrochements tardi- hercyniens du Sud-ouest de l'Europe. Geometrie et essai de reconstitution des conditions de la deformation, Tectonophysics, 25, 1975, pp. 139-175.

- ARTHAUD, F. y MATTE, PH., Late Paleozoic strike-slip faulting in southern Europe and northern Africa: Result of a right-lateral shear zone between the Appalachians and the Urals, *Geological Society of America Bulletin*, v. 88, 1977, pp. 1305-1320.

- ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., Caracteres sedimentológicos de la formación detrítica triásica localizada en los límites de las provincias de Segovia y Burgos, *Estudios Geológicos*, vol. XXIV, 1968 a, pp. 169-179.

- ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., Consideraciones sedimentológicas sobre la formación detrítica albense de la provincia de Segovia, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.)*, t. 66, 1968 b, pp. 195-205.

- ASENSIO AMOR, I. y SÁNCHEZ CELA, V., Contribución al estudio sedimentológico de la formación detrítica albense de la provincia de Segovia, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.)*, t. 66, 1968 c, pp. 299-310.

- ASENSIO BERDIGUER, J., Nota de canteras y pedreras de la provincia de Segovia, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo III, 1876, pp. 359-361.

- AURELL, M., MELÉNDEZ, G., OLÓRIZ, F. (coors.), BÁDENAS, B., CARACUEL, J. E., GARCÍA-RAMOS, J. C., GOY, A., LINARES, A., QUESADA, S., ROBLES, S., RODRÍGUEZ-TOVAR, F. J., ROSALES, I., SANDOVAL, J., SUÁREZ DE CENTI, C., TAVERA, J. M. y VALENZUELA, M., Jurassic, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 213-253.

- AURELL, M., MELÉNDEZ, G. y BÁDENAS, B., Jurassic. East Iberian basins, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 223-235.

- AUTRAN, A., CARRERAS, J., DURAND-DELGA, M. y LAUMONIER, B. (reds.), Le Cycle Hercynien dans les Pyrénées. Réflexions Géodynamiques finales, en BARNOLAS, A. y CHIRON, J. C., *Synthèse géologique et géophysique des Pyrénées*, t. I- Cycle Hercynien, ed. B.R.G.M.- I.T.G.E., Orleans-Madrid, 1995, pp. 679-693.

- AZOR, A., El Macizo Ibérico durante el Paleozoico inferior, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 223-224.

- AZOR, A., GONZÁLEZ LODEIRO, F., MARTÍN PARRA, L. y VILLAR ALONSO, Superposición de estructuras hercinianas en el sector de Buitrago-Somosierra (Sierra de Guadarrama, Sistema Central), *Geogaceta*, nº. 10, 1991, pp. 116-118.

- AZOR, A., GONZÁLEZ LODEIRO, F., HACAR RODRÍGUEZ, M., MARTÍN PARRA, L. M., MARTÍNEZ CATALÁN, J.R. y PÉREZ ESTAÚN, A., Estratigrafía y estructura del Paleozoico en el Dominio del Olla de Sapo, en GUTIÉRREZ MARCO, J. C., SAAVEDRA, J. y RÁBANO, I. (eds.), *Paleozoico Inferior de Ibero-América*, Universidad de Extremadura, 1992, pp. 469-483.

- BABÍN, R., BERGAMÍN, J. F., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., GONZÁLEZ CASADO, J. M., HERNÁNDEZ ENRILE, J. L., RIVAS, A., TEJERO, R. y DE VICENTE, G.,

Modelos gravimétricos para la corteza superior en el borde SE del Sistema Central Español, *Geogaceta*, nº. 11, 1992, pp. 14-18.

- BABÍN, R., BERGAMÍN, J., FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, C., GONZÁLEZ-CASADO, J., HERNÁNDEZ ENRILE, J., RIVAS, A., TEJERO, R. y VICENTE, G., Modélisation gravimétrique de la structure alpine du système central espagnol (secteur NE), *Bull. Soc. géol. France*, t. 164 nº.3, 1993, pp. 385-393.

- BANDA, E., Estructura cortical del Macizo Hespérico: la aportación geofísica, en BEA, F., CARNICERO, A., GONZALO, J. C., LÓPEZ PLAZA, M y RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. (eds.), *Geología de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hespérico. Libro homenaje a L. C. García de Figuerola*, ed. Rueda, Madrid, 1987, pp. 223-231.

- BANDA, E., Deep crustal expression of Tertiary basins in Spain, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996, pp. 15-18.

- BANDA TARRADELLAS, E., UDÍAS VALLINA, A. y PAYO SUBIZA, G., Estructura de la corteza y manto superior en España, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo II, 1983, pp. 624-638.

- BANDA, E., SURINACH, E., APARICIO, A., SIERRA, J. y RUIZ DE LA PARTE, E., Crust and upper mantle structure of the central Iberian Meseta (Spain), *Geophys. J. R. astr. Soc.*, 67, 1981, pp. 779-789.

- BANDA, E. y DAIGNIÈRES, M. (coord.), BAYER, R., CANAS, J.A., CASAS, A., COLADO, A., CORPEL, J., DAIGNIÈRES, M., DEBÉGLIA-MARCHAND, N., DERAMOND, J., GAGNEPAIN-BEYNEIX, J., GODEFROY, P., GUENNOC, P., JUAN, J., LAMBERT, L., LLORET, X., MALOD, J. A., MARTINES SOLARES, J. M., MASSINON, B., OLIVERA, C., OLIVET, J. L., PARES, J. M., PUJADES, L., SCHOTT, J. J., SOURIAU, A. y SURINACH, E., Structures profondes - apport de la Géophysique à Terre, en BARNOLAS, A. y CHIRON, J. C., *Synthèse géologique et géophysique des Pyrénées*, t. I- Cycle Hercynien, ed. B.R.G.M.- I.T.G.E., Orleans-Madrid, 1995, pp. 37-79.

- BARD, J. P., CAPDEVILA, R. y MATTE, P., Les grands traits stratigraphiques, tectoniques, métamorphiques et plutoniques des Sierras de Gredos et de Guadarrama (Espagne centrale), *C. r. Acad. Sci. Paris D* nº. 270, 1970, pp. 2630-2633.

- BARD, J. P., CAPDEVILA, R. y MATTE, PH., Sobre el tipo del metamorfismo regional progresivo hercínico en el Guadarrama oriental (Sistema Central español), *Acta Geológica Hispánica*, t. VI nº. 2, 1971, pp. 46-48.

- BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, Notas para un estudio preliminar histórico natural de la Sierra de Guadarrama, *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, t. VIII, Memoria 6ª., Madrid, 1912, pp. 260-345.

- BELLIDO, F., CAPOTE, R., CASQUET, C., FÚSTER, J. M., NAVIDAD, M., PEINADO, M. y VILLASECA, C., Caracteres generales del Cinturón Hercínico en el Sector Oriental del Sistema Central Español, Guía de la excursión, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981, pp.15-51.

- BERGAMÍN, J. F., TEJERO, R. y PINTO, V., Modelización gravimétrica del sector NE de la Cuenca de Madrid, (Comunicaciones), en MUÑOZ, A., GONZÁLEZ, A. y PÉREZ, A. (eds.), Comunicaciones del II Congreso del Grupo Español del Terciario, Jaca, 1994, pp. 63-64.

- BIROT, P., "Le relief de la Sierra de Alto Rey et sa bordure orientale", *Bull. Assoc. Géogr. Français*, n.º. 70, París, 1933, pp. 92-98 + 1 fig.; trad. A. López Gómez, El relieve de la Sierra de Alto Rey y su borde oriental, *Estudios Geográficos*, t. 10, Madrid, 1947, pp. 497-502 + 2 figs. y 1 Mapa.

- BIROT, P., Sur la morphologie de la Sierra Guadarrama occidentale, *Annales de Géographie*, n.º. 259, 1937; trad., C. Vidal Box, Sobre la morfología del segmento occidental de la Sierra del Guadarrama, *Estudios Geográficos*, t. 18, 1945, pp. 155-168.

- BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., Sobre un rasgo morfológico paradójico de los macizos cristalinos de la Cordillera central Ibérica, *Bulletin de l'Association de Géographes français*, n.º. 218-219, 1951 a; trad. M^a. F. Troyano, *Estudios Geográficos*, t. 45, 1951, pp. 807-813.

- BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., Sur le style des déformations du socle dans la Cordillère centrale ibérique, *C. R. somm. Soc. Géol. France*, n.º. 15-16, 1951 b, pp. 274-276.

- BIROT, P. y SOLÉ SABARÍS, L., Investigaciones sobre morfología de la Cordillera Central española, Instituto "Juan Sebastián Elcano", C.S.I.C., Madrid, 1954, pp. 1-87 + XV láms.

- BISCHOFF, L., SCHÄFER, G., SCHMIDT, K. y WALTER, R., Zur Geologie der mittleren Sierra de Guadarrama (Zentralspanien), *Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie* n.º. 28, 1973, pp. 1-27 + I-VIII + 1 Mapa.

- BISCHOFF, L., GURSKY, H. J., y WILLNER, A. P., Tidal sedimentation in the transgressive cycle of the lower Ordovician in the eastern Sierra de Guadarrama (Central Spain), *Estudios Geológicos*, vol. 36, 1980, pp. 221-229.

- BLÁZQUEZ DÍAZ, A., Estudio geomorfológico del valle de Majaelrayo (sierra de Ayllón, Guadalajara), *Ería*, 1987, pp.43-60.

- BOND, J., Tectono-sedimentary evolution of the Almazán basin, NE Spain, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics, Cambridge University Press, 1996, pp. 203-213.

- BORDIÚ, C., ¿El terreno de Madrid es á propósito para la formacion de aguas ascendentes?, Artículo comunicado en la sección de Variedades, Gazeta de Madrid, 1 de mayo de 1830, 3 pp.

- BOTELLA Y HORNOS, F., Apuntes paleogeográficos. España y sus antiguos mares, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. II, 1877, pp. 143-166, 211-229, 277-314, 461-498 + 4 láms.; t. XVI, 1884, 216-231 + 1 lám.; t. XVII, 1884, pp. 129-160; t. XXI, 1886, pp. 37-113 + 1 lám.

- BOTELLA Y HORNOS, F. DE, Sobre las desigualdades de la corteza terrestre y particularmente sobre las leyes que parecen regularlas, con respecto, particularmente, a la Orografía de nuestro territorio (sic.), Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Federico De Botella Y

Hornos, Imprenta de la Viuda é Hijo de D. E. Aguado, 1884 a, pp. 1-34 + Cuadro + Apéndice A, pp. 35-47 + Apéndice B, pp.48 + Apéndice C, pp. 49 + Apéndice D, pp. 50-70 + Mapa.

- BOTELLA Y HORNOS, F., Nota sobre la alimentación y desaparición de las grandes lagunas peninsulares, *Actas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XIII, 1884 b, pp. 79-90.

- BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, España. Geografía morfológica y etiológica. Observaciones acerca de la constitución orográfica de la Península y leyes de dirección de sus sierras, cordilleras, costas y ríos principales, Imprenta de Fortanet, Madrid, 1886, pp. 1-129.

- BOULOUARD, CH. y VIALARD, P., Identification du Permien dans la Chaîne Ibérique, *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 273, 1971, pp. 2441-2444.

- BOWLES, W., Introducción á la Historia Natural y á la Geografía Física de España, Imprenta de D. Francisco Manuel de Mena, 1ª. edición, Madrid, 1775, pp. i-vi + 1-529 + índice; reproducción facsímil, Ediciones Poniente, Madrid, 1982; Imprenta Real, 3ª. edición, 1789, pp. i-xxiv + 1-46 + 1-554, reproducción facsímil, Librerías "PARÍS-VALENCIA S.L.", Valencia, 2003.

- BREZHNEV, V. D., Terranes and sutures of variscan belt of Europe: their Late Precambrian-Early Paleozoic evolution, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C. (eds.), *Comunicaciones a la XIII reunión de geología del oeste peninsular, I.G.C.P., Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra*, 1995, pp. 228-230.

- BRUIJNE, C. H. DE y ANDRIESSEN, P. A. M., Far field effects of Alpine plate tectonism in the Iberian microplate recorded by fault-related denudation in the Spanish Central System, *Tectonophysics*, 349, 2002, pp. 161-184.

- BULLÓN MATA, T., El Guadarrama occidental: trama geomorfológica de un paisaje montañoso, ed. Comunidad de Madrid, Consejería de política territorial, Madrid, 1988, pp. 1-283 + cartografía.

- BULTYNCK, P. y SOERS, E., Le Silurien supérieur et le Devonien inférieur de la Sierra de Guadarrama (Espagne Centrale). Première partie: stratigraphie et tectonique, *Bull. Ins. R. Sci. Nat. Belg.*, n°. 47, I, Bruselas, 1971, pp. 1-22.

- BUSTILLO, M. A., ARMENTEROS, I. y BLANCO, J. A., Encadenamiento de encostramientos superficiales (gypcretas, calcretas y silcretas) en secuencias miocenas de la depresión Sepúlveda-Ayllón (cuenca del Duero), *XII Congreso Español de Sedimentología, Comunicaciones*, 1989, pp. 233-236.

- CABALLERO, J. M., GONZÁLEZ-CASADO, J. M., CASQUET, C., GALINDO, C. y TORNOS, F., Episienitas de la Sierra de Guadarrama: evidencia de actividad hidrotermal alpina en el Pérmico inferior, *III Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Pérmico y Triásico de España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 25-26.

- CABALLERO, J. M., GONZÁLEZ-CASADO, J. M., CASQUET, C., GALINDO, C. y TORNOS, F., Episienitas de la Sierra de Guadarrama: un proceso hidrotermal regional de

edad Pérmico Inferior ligado al inicio de la extensión alpina, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 20, 1996, pp. 183-201.

- CABALLERO, J. M., CASQUET, C., GALINDO, C., GONZÁLEZ-CASADO, J. M., SNELLING, N. y TORNOS, F., Dating on hydrothermal events in the Sierra del Guadarrama, Iberian Hercynian Belt. Spain, *Geogaceta*, nº. 11, 1992, pp. 18-21.

- CABALLERO, M. A., LÓPEZ AGUAYO, F. y MENÉNDEZ, F., Estudio mineralógico y genético del yacimiento de alunita de El Negredo (Segovia), *Estudios Geológicos*, vol. XXX, 1974, pp. 179-184.

- CALDERÓN, S., Reseña geológica de la provincia de Guadalajara, *Revista de la Universidad de Madrid*, 1874, t. III, pp. 447-478, 692-714, t. IV, pp., 202-214, 397-425 + 1 Mapa.

- CALDERÓN, S., Observaciones sobre la constitución de la Meseta Central de España, *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. XIII, 1884 a, pp. 50.

- CALDERÓN Y ARANA, S., Ensayo orogénico sobre la meseta central de España, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, nº. 14, 1884 b, pp. 131-172.

- CALDERÓN, S., Sobre el origen y desaparición de los lagos terciarios de España, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, nº. 182, 1884 c, pp. 257-259.

- CALDERÓN, S., Sobre la alimentación y desaparición de las grandes lagunas de nuestra Península, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, nº. 188, 1884 d, pp. 356-360.

- CALDERÓN Y ARANA, S., Contestación a la nota del Sr. Botella sobre la alimentación y desaparición de las grandes lagunas peninsulares, *Actas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XIII, 1884 e, pp. 98-109.

- CALDERÓN, S., La Meseta Central de España. Resumen de algunas investigaciones orográficas, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, nº. 9, 1885, pp. 169-170.

- CALDERÓN, S., Consideraciones del profesor Suess sobre la meseta central española, *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. XVII, 1888 b, pp. 123-129.

- CALDERÓN, S., Origen de la sal común y de los sulfatos de los terrenos terciarios lacustres de la Península, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2ª. serie, vol. 4, 1896, pp. 337-362.

- CALVO, J. P., DE VICENTE, G. y ALONSO ZARZA, A. M., Correlación entre las deformaciones alpinas y la evolución del relleno sedimentario de la cuenca de Madrid durante el Mioceno, *I Congreso del Grupo Español del Terciario, Comunicaciones*, 1991, pp. 55-58.

- CALVO, J. P., DAAMS, R., MORALES, J., LÓPEZ-MARTÍNEZ, N., AGUSTÍ, J., ANADÓN, P., ARMENTEROS, I., CABRERA, L., CIVIS, J., CORROCHANO, A., DÍAZ-MOLINA, M., ELIZAGA, E., HOYOS, M., MARTÍN-SUÁREZ, E., MARTÍNEZ, J., MOISSENET, E., MUÑOZ, A., PÉREZ-GARCÍA, A., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., PORTERO, J. M., ROBLES, F., SANTISTEBAN, C., TORRES, T., VAN DER MEULEN, A. J., VERA, J. A. y MEIN, P., Up-to-date Spanish continental Neogene synthesis and paleoclimatic interpretation, *Rev. Soc. Geol. de España*, 6 (3-4), 1993, pp. 29-40.

- CANEROT, J., Les Ibérides: Essai de synthèse structurale, *Acta Geológica Hispánica, Homenatge a Lluís Solé i Sabarís*, 1979, pp. 167-171.
- CAÑADA GUERRERO, F., El yacimiento de alunita de Negredo (Segovia). Consideraciones sobre su génesis, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXV-IV, 1974, pp. 430-435.
- CAÑAVERAS, J. C., CALVO, J. P., HOYOS, M. y ORDÓÑEZ, S., Agregados lenticulares calcíticos con morfología de rosas del desierto en perfiles kársticos del Mioceno superior de la Cuenca de Madrid, (Comunicaciones), en MUÑOZ, A., GONZÁLEZ, A. y PÉREZ, A. (eds.), *Comunicaciones del II Congreso del Grupo Español del Terciario*, Jaca, 1994, pp. 77-80.
- CAPOTE, R., Formaciones porfíroides, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo I, 1983 a, pp. 84-91.
- CAPOTE, R., Discusión e interpretaciones de conjunto, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo I, 1983 b, pp. 111-116.
- CAPOTE, R., La estructura de la extensión SE de la zona centroibérica en el Sistema Central, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo I, 1983 c, pp. 467-476.
- CAPOTE, R., La fracturación subsecuente a la orogenia hercínica, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo II, 1983 d, pp. 17-25.
- CAPOTE, R., La tectónica de la Cordillera Ibérica, en COMBA, J. A. (coord.) *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo II, 1983 e, pp. 108-120.
- CAPOTE, R., Historia deformativa en el Sistema Central. Tectónica Prehercínica y Hercínica, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, nº. 79 (4), 1985, pp. 511-521.
- CAPOTE, R., The Central Range, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 397-400.
- CAPOTE, R. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., Las series anteordovícicas del Sistema Central, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVI-VI, 1975, pp. 581-596.
- CAPOTE, R. y CARBÓ, A., La evolución tectónica de los dominios de plataforma e intermedios, en COMBA, J. A. (coord.) *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E.*, tomo II, 1983, pp. 37-47.
- CAPOTE, R. y VILLAMOR, P., La falla de Alentejo-Plasencia, un desgarre cortical relacionado con la colisión alpina, Libro homenaje a José Ramírez del Pozo, Asociación de Geólogos y Geofísicos Españoles del Petróleo, Madrid, 1999, pp. 151-158.
- CAPOTE, R., CASQUET, C. y GONZÁLEZ CASADO, J. M., Tectónica y metamorfismo del macizo hercínico de Honrubia (provincia de Segovia), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981, pp. 441-454.

- CAPOTE, R., CASQUET, C. y FERNÁNDEZ CASALS, M. J., La tectónica hercínica de cabalgamientos en el Sistema Central español, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981, pp. 455-469.

- CAPOTE, R., CASQUET, C. y FERNÁNDEZ CASALS, M.J., Los grandes complejos estructurales del Sistema Central: modelo de evolución tectonometamórfica, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, nº. 76-2, Madrid, 1982, pp. 313-331.

- CAPOTE, R., GONZÁLEZ CASADO, J. M. y DE VICENTE, G., Análisis poblacional de la fracturación tardihercínica en el sector central del Sistema Central Ibérico, *Cuadernos del Laboratorio Xeológico de Laxe*, nº. 11, 1987, pp. 305-311.

- CAPOTE, R., DE VICENTE, G. y GONZÁLEZ CASADO, J. M., Evolución de las deformaciones alpinas en el sistema Central Español (S.C.E.), *Geogaceta*, nº. 7, 1990, pp. 20-22.

- CAPOTE, R., FERNÁNDEZ CASALS, M. J., GONZÁLEZ LODEIRO, F. e IGLESIAS PONCE DE LEÓN, M., El límite entre las zonas Astur Occidental-Leonesa y Galaico-Castellana en el Sistema Central, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVIII-VI, 1977, pp. 517-520.

- CAPOTE, R., MUÑOZ, J. A., SIMÓN, J. L. (coors.), LIESA, C. y ARLEGUI, L. E., Alpine tectonics I: the Alpine system north of the Betic Cordillera, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 367-400.

- CAPOTE, R., CASQUET, C., FERNÁNDEZ CASALS, M. J., MORENO, F., NAVIDAD, M., PEINADO, M., y VEGAS, R., The precambrian in the central part of the Iberian Massif, *Estudios Geológicos*, vol. 33, 1977, pp. 343-355.

- CARANDELL, J., Influencia de las diaclasas en la morfología de la Sierra de Guadarrama, *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. III, 1928 a, pp. 125-131.

- CARANDELL, J., Nota acerca del Cuaternario de Torrelodones, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXVIII, 1928 b, pp. 263-267.

- CARBÓ, A. y CAPOTE, R., Estructura actual de la corteza en el Sistema Central Español e implicaciones geotectónicas, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, nº. 79-4, 1985, pp. 625-633.

- CARBONELL T.-F., A., Nuevas ideas sobre la tectónica ibérica. Importancia mundial de su estudio, *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Cádiz, Sección IV.- Ciencias Naturales*, 1927, pp. 229-234.

- CARENAS, B., GARCÍA, A., CALONGE, A., PÉREZ P. y SEGURA, M., Middle Cretaceous (Upper Albian-Turonian) in the Central Sector of the Iberian Ranges (Spain), en WIEDMANN, J. (ed.), *Cretaceous of the Western Tethys, Proceedings of the 3rd. International Cretaceous Symposium, Tübingen*, 1987, 1989, pp. 265-279.

- CARLS, P., The Devonian of Celtiberia (Spain) and Devonian Paleogeography of SW Europe, en MC MILLAN, N. J., EMBRY, A. F. y GLASS, D. J. (eds.), *Devonian of the World*,

Proceedings of the Second International Symposium on the Devonian System, Calgary, Canada, Canadian Society of Petroleum Geologists, 1988, vol. I, pp. 421-466.

- CASAS-SAINZ, A. M. y CORTÉS-GRACIA, Á. L., Cenozoic landscape development within the Central Iberian Chain, *Geomorphology*, 44, 2002, pp. 19-46.

- CASQUET, C. y NAVIDAD, M., El metamorfismo en el Sistema Central español. Comparación entre el sector central y el oriental en base al zonado del granate, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, nº. 79 (4), 1985, pp. 523-548.

- CASTEL Y CLEMENTE, C., Bosquejo geológico de la provincia de Guadalajara por D. Carlos Castel y Clemente, Ingeniero de Montes, 1880, escala 1:200.000, 1880.

- CASTEL, C., Descripción física, geognóstica, agrícola y forestal de la provincia de Guadalajara, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo VII, 1880, pp. 331-395, tomo VIII, 1881, pp. 157-264 + Mapa Geológico en bosquejo de la provincia de Guadalajara, tomo IX, 1882, pp. 123-214.

- CASTEL, C., Descripción física, geognóstica, agrícola y forestal de la provincia de Guadalajara, Imprenta y Fundición de Manuel Tello, Madrid, 1881, pp. 1-270 + Mapa Geológico en bosquejo de la provincia de Guadalajara, 1881; reproducción facsímil a cargo de A. Morcillo San Juan (*ed.*), con un Estudio Introductorio de A. Morcillo San Juan y J. L. González Escrig, Grafi-6, s. l., Guadalajara, 1998, pp. i-iv + 1-270 + Mapa Geológico en bosquejo de la provincia de Guadalajara, 1881.

- CASTRO, A., CORRETGE, G. L., ROSA, J. DE LA, ENRIQUE, P., MARTÍNEZ, F. J., PASCUAL, E., LAGO, M., ARRANZ, E., GALÉ, C., FERNÁNDEZ, C., DONAIRE, T. y LÓPEZ, S., Palaeozoic Magmatism, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (*eds.*), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 117-153.

- COMBA, J. A. (*coord.*), Libro Jubilar José María Ríos, Geología de España, I.G.M.E., Madrid, 1983, tomo I, pp. 1-656; tomo II, pp. 1-752.

- COMISIÓN DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, Breve idea de la constitución geológica de España, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo V, 1878, pp. 145-162.

- COMISIÓN DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA (M. FERNÁNDEZ DE CASTRO, *dir.*), Mapa Geológico de España, a escala 1:400.000. Hoja nº. 6, 1889-92; 2ª. ed. (*sic.*), s.a.

- COMISIÓN DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA (M. FERNÁNDEZ DE CASTRO, *dir.*), Mapa Geológico de España. Conjunto reducido del que en escala de 1:400.000 ha formado y publica por orden del Ministerio de Fomento la Comisión de Ingenieros de Minas creada en 28 de marzo de 1873 bajo la dirección del Inspector Gral. Exmo. Sr. Don Manuel Fernández de Castro, 1889-1893. Escalas de 1:1.500.000, 1888-89.

- CONEY, P. J., JONES, D. L. y MONGER, J. W. H., Cordilleran suspect terranes, *Nature*, vol. 288, 1980, pp. 329-333.

- CONYBEARE, W. D., Memoire illustrative of a General Geological Map of the Principal Mountain Chains of Europe, *The Annals of Philosophy. New Series*, vol. V, 1823, pp. 1-16; 135-149; 210-218; 278-289; 356-359; vol. VI, pp. 214-219.
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, F., Estudio geológico de los alrededores de Valderromán (Soria), *Seminarios de Estratigrafía* nº. 7. 1971, pp. 3-30 + 1 Mapa.
- CORNIDE DE SAAVEDRA, J., Ensayo de una descripción física de España, Imprenta de Sancha, Madrid, 1803, pp. 1-61; edición y estudio introductorio a cargo de H. Capel y L. Urteaga, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona, 1983, pp. 1-141.
- CORROCHANO, A. y ARMENTEROS, I., Los sistemas lacustres de la Cuenca terciaria del Duero, *Acta Geologica Hispanica*, t. 24, 1989, pp. 259-279.
- CORTÁZAR, D. DE, Reseña física y geológica de la provincia de Ciudad-Real, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo VII, 1880, pp. 289-329 + 1 lám.
- CORTÁZAR, D. DE, Mapa Geológico de Segovia, a escala 1:400.000, 1888.
- CORTÁZAR, D. DE, Descripción física y geológica de la provincia de Segovia, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo XIII, 1890, pp. 1-233.
- CORTÉS GRACIA, A. L. y MAESTRO GONZÁLEZ, A., Análisis de los estados de esfuerzos recientes en la cuenca de Almazán (provincias de Soria y Zaragoza), *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 10 (1-2), 1997, pp. 183-196.
- CORTÉS GRACIA, A. L., MAESTRO GONZÁLEZ, A. y NOZAL MARTÍN, F., Nuevos datos sobre la tectónica reciente del sector oriental de la cuenca del Duero (Burgos-Soria), en *Main Changes in Marine and Terrestrial Atlantic Realm during the Neogene*, 2º. Congreso RCANS, Salamanca, 1997, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 12 (1), 1999, pp. 17-27.
- CORTÉS GRACIA, A. L., CASAS SAINZ, A. M. y SIMÓN GÓMEZ, J. L., Coexistencia de varias direcciones de esfuerzos recientes (Mioceno superior-Cuaternario) en la Cordillera Ibérica, *Geotemas*, nº. 1 (1), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 53-56.
- CORTÉS, A. L., LIESA, C. L., SIMÓN, J. L., CASAS, A. M., MAESTRO, A. y ARLEGUI, L., El campo de esfuerzos compresivo neógeno en el NE de la Península Ibérica, *Geogaceta*, nº. 20 (4), 1996, pp. 806-809.
- COUSIN-RITTEMARD, N. M. M., DIJKSTRA, H. A. y ZWAGERS, T., Was there a wind-driven Tethys circumglobal current in the Late Cretaceous?, *Earth and Planetary Science Letters*, 203, 2002, pp. 741-753.
- CRUSFONT PAIRÓ, M. y VILLALTA COMELLA, J. F. DE, Ensayo de síntesis sobre el Mioceno de la Meseta castellana, Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo Extraordinario de trabajos geológicos publicado con motivo del 80 aniversario del Profesor Eduardo Hernández-Pacheco, C.S.I.C., Madrid, 1954, pp. 215-227.

- CRUSAFONT PAIRÓ, M. y TRUYOLS SANTONJA, J., El Mioceno de las cuencas de Castilla y de la Cordillera Ibérica, *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, nº. 60, 1960, pp. 127-140.

- CUETO y RUI-DÍAZ, E., Algunas consideraciones sobre la tectónica de la Península Ibérica, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural. Reseñas Científicas*, tomo VII, 1932, pp.65-141.

- CHIRON, J. C., Généralités. Cadre Géologique, en BARNOLAS, A. y CHIRON, J. C., *Synthèse géologique et géophysique des Pyrénées*, t. I- Cycle Hercynien, ed. B.R.G.M.- I.T.G.E., Orleans-Madrid, 1995, pp. 29-34.

- CHUDEAU, R., Le Plateau de Soria, *Annales de Géographie*, t. I, 1892, pp. 279-286 + 1 Mapa; reimpresión Kraus Reprint Ltd, Nenledn, Liechtenstein, 1966.

- DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), Pre-Mesozoic Geology of Iberia, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990, pp. i-xi + 1-416.

- DALLMEYER, R. D. y LECORCHE, P. P. (eds.), The West Africans Orogens and Circum-Atlantic Correlatives, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1991, pp.

- DANTÍN CERECEDA, J., Noticia del descubrimiento de mastodonte y de otros mamíferos en el Cerro del Cristo del Otero (Palencia), *Boletín de la Real Sociedad española de Historia Natural*, t. XII, 1912, pp. 78-84.

- DANTÍN CERECEDA, J., Levantamiento reciente de la Meseta Central de la Península, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo extraordinario 50 aniversario, 1921, pp. 173-177.

- DEREIMS, A., Nouvelles observations de la géographie physique du Plateau de Teruel, *Annales de Géographie*, t. II, 1893, pp. 315-328 + 1 Mapa; reimpresión Kraus Reprint Ltd, Nenledn, Liechtenstein, 1966.

- DERCOURT, J., ZONENSHAIN, L. P., RICOU, L.-E., KAZMIN, V. G., LE PICHON, X., KNIPPER, A. L., GRANDJACQUET, C., SBORTSHIKOV, I. M., GEYSSANT, J., LEPVRIER, C., PECHERSKY, D. H., BOULIN, J., SIBUET, J.-C., SAVOSTIN, L. A., SOROKHTIN, O., WESTPHAL, M., BAZHENOV, M. L., LAUER, J. P. y BIJU-DUVAL, B., Geological Evolution of the Tethys Belt from the Atlantic to the Pamir since the Lias, *Tectonophysics*, 123, 1986, pp. 241-315.

- DEWEY, J. F., PITMAN W. C. III, RYAN, W. B. F. y BONNIN, J., Plate Tectonics and the Evolution of the Alpine System, *Geological Society of America Bulletin*, v. 84, 1973, pp. 3137-3180.

- DIAS, R. y RIBEIRO, A., The Ibero-Armorican Arc: A collision effect against an irregular continent?, *Tectonophysics*, 246, 1995, pp. 113-128.

- DIAS, R., RIBEIRO, A., ARAÚJO, A., PEREIRA, M. y MIRANDA, M., Tectonic Style of the Iberian Variscan Metasediments induced by Crustal Structure Heterogeneities, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C. (eds.), *Comunicaciones de la XIII*

reunión de geología del oeste peninsular, Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra, I.G.C.P., 1995, pp. 59-60.

- DÍEZ BALDA, M. A., VEGAS, R. y GONZÁLEZ LODEIRO, F., Structure, en DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), Pre-Mesozoic Geology of Iberia, Part IV, Central-Iberian Zone, 2.- Autochthonous Sequences, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990, pp. 172-188.

- DÍEZ MONTES, A., NAVIDAD, M., GONZÁLEZ LODEIRO, F. y MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., Zona Centroibérica. Dominio del Olo de Sapo. Estratigrafía. El Olo de Sapo, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 69-72.

- DINARES-TURELL, J. y PARÉS, J. M., El Triásico de la Península Ibérica: nuevos datos paleomagnéticos, III Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Pérmico y Triásico de España. Resúmenes, Cuenca, 1994, pp. 37-38.

- DIRECCIÓN GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (ed.), Reseña Geográfica y Estadística de España, 1ª. ed., Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico, Madrid, 1888, pp. i-xxiv + 1-1116 + un Mapa de España formado por el Excmo. Señor Mariscal de Campo D. Carlos Ibáñez é Ibáñez de Ibero (1884), a escala 1:1.500.000; 2ª. ed., t. I, Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico, Madrid, 1912, pp. i-viii + 1-516 + 13 láms.

- DOBLAS, M., Late Hercynian extensional and transcurrent tectonics in Central Iberia, *Tectonophysics*, 191, 1991, pp. 325-334.

- DOBLAS, M. y RUBIO, J., Bloqueo y dislocación antitética de superficies de "detachment" en la provincia extensional Tardi-Hercínica del centro peninsular, *Cuadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, nº. 14, 1989, pp. 117-122.

- DOBLAS, M., OYÁRZUN, R. y VEGAS, R., Contrasted evolution of the western and eastern Mediterranean since Neogene Time, *Geogaceta*, nº. 10, 1991, pp. 110-112.

- DOBLAS, M., OYARZUN, R., LUNAR, R., MAYOR, N. y MARTÍNEZ, J., Detachment faulting and late Paleozoic epithermal Ag- base- metal mineralization in the Spanish central system, *Geology*, 16, 1988, pp. 800-803.

- DOBLAS, M., OYÁRZUN, R., SOPEÑA, A., LÓPEZ RUIZ, J., CAPOTE, R., HERNÁNDEZ ENRILE, J. L., HOYOS, M., LUNAR, R. y SÁNCHEZ MOYA, Y., Variscan-late Variscan-early Alpine progressive extensional collapse of central Spain, *Geodinamica Acta*, 7, 1994 a, pp. 1-14.

- DOBLAS, M., LÓPEZ-RUIZ, J., OYARZUN, R., MAHECHA, V., SÁNCHEZ MOYA, Y., HOYOS, M., CEBRIÁ, J.-Mª., CAPOTE, R., HERNÁNDEZ ENRILE, J. L., LILLO, J., LUNAR, R., RAMOS, A. y SOPEÑA, A., Extensional tectonics in the central Iberian Peninsula during the Variscan to Alpine transition, *Tectonophysics*, 238, 1994 b, pp. 95-116.

- DONAYRE, F. M., Datos geológico-mineros recogidos en la provincia de Guadalajara y en el término de Valdesotos, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo I, 1874, pp. 367-370.

- DOUBINGER, J., ADLOFF, M. C., RAMOS, A., SOPEÑA, A. y HERNANDO, S., Primeros estudios palinológicos en el Pérmico y Triásico de la Cordillera Ibérica y bordes del Sistema Central, *Palinología*, 1 (número extraordinario), 1978, pp. 27-33.

- DOUXAMI, H., Observations géologiques sur la Sierra de Guadalajara (Espagne), *Annales de la Société Géologique du Nord*, vol. XL, Lille, 1911, pp. 35-45.

- ESCUDER VIRUETE, J. y VALVERDE VAQUERO, P., Modelización termal en 2-D del metamorfismo de baja-P/alta-T asociado a la zona de cizalla extensional de Berzosa-Riaza (zona centro-ibérica), *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 12 (2), 1999, pp. 215-228.

- ESCUDER VIRUETE, J., HERNÁIZ HUERTA, P. P., VALVERDE-VAQUERO, P., RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, R. y DUNNING, G., Evolución microestructural y metamórfica de la zona extensional de Berzosa-Riaza: la superposición de asociaciones minerales de Baja-P/Alta-T sobre una secuencia Barroviense, *Geogaceta*, nº. 20 (4), 1996, pp. 879-882.

- ESCUDER VIRUETE, J., HERNÁIZ HUERTA, P. P., VALVERDE-VAQUERO, P., RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, R. y DUNNING, G., Variscan syncollisional extension in the Iberian Massif: structural, metamorphic and geochronological evidence from the Somosierra sector of the Sierra de Guadarrama (Central Iberian Zone, Spain), *Tectonophysics*, 290, 1998, pp. 87-109.

- ESCUDER VIRUETE, J., Díez BALDA, M. A., RUBIO PASCUAL, F. J., GONZÁLEZ CASADO, J. M., BARBERO, L., MARTÍNEZ POYATOS, D., VILLAR, P. y MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., Zona Centroibérica. Dominio del Complejo Esquisto-grauváquico. Estructura. La extensión varisca tardiorogénica y las deformaciones tardías, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 87-92.

- EZQUERRA DEL BAYO, J., Observaciones geognósticas y mineras sobre la Sierra de Moncayo, *Anales de Minas*, t. II, 1841, pp. 71-92.

- EZQUERRA DEL BAYO, J., Indicaciones geognósticas sobre las formaciones terciarias del centro de España, *Anales de Minas*, t. III, 1845 a, pp. 300-316.

- EZQUERRA DEL BAYO, J., Sobre los antiguos diques de la cuenca terciaria del Duero, *Anales de Minas*, t. III, 1845 b, pp. 317-350 + 1 lám.: *Croquis Geognóstico de la Cuenca del Duero*, escala 1:1000.000.

- EZQUERRA DEL BAYO, J., Ensayo de una descripción general de la estructura geológica del terreno de España en la Península, *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, tomo I, Parte 1ª., 1850 a, pp. 35-65 + 1 Mapa, Sección 2ª., pp. 73-107 + 1 Mapa, Sección 3ª., pp. 161-184, tomo III, Sección IV, 1855, pp. 115-155 + 1 Mapa, tomo IV, Sección V, 1857, pp. 351-399.

- EZQUERRA DEL BAYO, J., y LEONHARD, G., Geognostische Übersichtskarte von Spanien von Ezquerria del Bayo erläutert von Dr. Gustav Leonhard, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei, Stuttgart, 1851, pp. 1-29 + 1 Mapa de EZQUERRA DEL BAYO, J., 1850 b; Mapa *repr. por* SOLÉ SABARÍS, L., Los más antiguos mapas geológicos de España, *Mundo Científico*, nº. 23, 1983, pp. 252-262, *por* PELAYO, F., Las teorías geológicas y paleontológicas durante el siglo XIX, ed. Akal, Madrid, 1991, pp. 1-55, *por* AYALA CARCEDO, F. J., Bicentenario de Joaquín Ezquerria del Bayo (1793-1859), eminente ingeniero de minas-geólogo, *Boletín Geológico y Minero*, vol. 104-2, 1993, pp. 99-107 + 1 lám., *por* AYALA-CARCEDO, F. J., Historia de los mapas geológicos de España, Consejo de Seguridad Nuclear, 1999, pp. 1-19 + 5 Mapas, *por* HUERGA RODRÍGUEZ, A., Evolución histórica de la Comisión para la Carta geológica de Madrid y General del Reino en CUSTODIO GIMENA, E. y HUERGA RODRÍGUEZ, A. (dir. y coord.), Estudio e Investigación en las Ciencias de la Tierra. 150 Aniversario del I.G.M.E., I.T.G.M.E., Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid, 2000, pp. 49-71 y *por* FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., La construcción de los mapas geológicos españoles del siglo XIX: Observación, conceptualización, representación, *Ería*, nº. 64-65, 2004, pp. 221-259.

- FERNÁNDEZ, M., MARZÁN, I., CORREIA, A. y RAMALHO, E., Heat flow, heat production, and lithospheric thermal regime in the Iberian Peninsula, *Tectonophysics*, 291, 1998, pp. 29-53.

- FERNÁNDEZ CASALS, M. J., Significado geotectónico de la Formación Gneises de La Morcuera, *Studia Geologica Salmanticensia*, t. VII, 1974, pp. 87-106.

- FERNÁNDEZ CASALS, M.J., Las deformaciones hercínicas del límite Somosierra-Guadarrama (Sistema Central), *Estudios Geológicos*, vol. 35, 1979, pp. 169-191.

- FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE DEL VILLAR, R., La tectónica paleozoica del Guadarrama en la región de Buitrago de Lozoya, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXI, 1970, pp. 562-568.

- FERNÁNDEZ CASALS, M. J. y CAPOTE, R., Los neises glandulares del Guadarrama oriental, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.)*, t. 69-1, 1971, pp. 69-80.

- FERNÁNDEZ CASALS, M. J., y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., Aspectos estratigráficos de la Cadena Hercínica en el Sistema Central, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, nº. 79 (4), 1985, pp. 487-509.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Observaciones sobre el terreno arcáico de la provincia de Guadalajara, *Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, nº. 29, 1900, pp. 95-123.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Presencia de Eoceno en El Molar, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, nº. 3, 1903 a, pp. 126.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Sobre el falso carácter glaciario de las concreciones de Játiva, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, nº. 3, 1903 b, pp. 126.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Excursiones por la Somosierra, *Peñalara*, nº. 8, 1914, pp. 96-99.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Monografía geológica del valle del Lozoya, *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica*, nº. 12, 1915, pp. 1-103 + XIV láms + 1 Mapa.
- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Historia geológica de la Península Ibérica, Biblioteca Corona, Madrid, 1916, pp. 1-238 + 16 figs.
- FIDALGO HIJANO, C., Unidades litológicas y geoestructurales del NW de la provincia de Guadalajara, *Wad-al-Hayara*, nº. 15, 1988, pp. 307-330.
- FISCHER, T., Versuch einer wissenschaftlichen Orographie der Iberischen Halbinsel, *Dr. A. Pettermanns Mitteilungen*, B., nº. 40, fasc. XI, 1894, pp. 248-256 y 277-285; *Mittelmeerbilder*, 1908, pp. 241-278.
- FLOQUET, M. y MELÉNDEZ, A., Características sedimentarias y paleogeográficas de la regresión finicretácica en el sector central de la Cordillera Ibérica, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 8, 1982, pp. 237-257.
- FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., Sobre el metamorfismo regional progresivo en el Guadarrama oriental (Sistema Central Español), *Estudios Geológicos*, vol. XXVI, 1970, pp. 327-329.
- FÚSTER, J. M. y GARCÍA CACHO, L., Discusión sobre el metamorfismo regional del Guadarrama oriental (Sistema Central español), *Acta Geológica Hispánica*, t. VI nº. 5, 1971, pp. 123-130.
- FÚSTER, J. M. y VILLASECA, C., El complejo plutónico hercínico-tardihercínico del Sistema Central español, en BEA, F., CARNICERO, A., GONZALO, J. C., LÓPEZ PLAZA, M y RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. (eds.), *Geología de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hespérico. Libro homenaje a L. C. García de Figuerola*, ed. Rueda, Madrid, 1987, pp. 27-35.
- FÚSTER, J. M., APARICIO, A., CASQUET, C., GARCÍA CACHO, L., MORA, A. y PEINADO, M., Interacciones entre los metamorfismos plurifaciales y polifásicos del Sistema Central Español, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXV-V, 1974, pp. 595-600.
- GABALDÓN, V. (coord.), Evolución sedimentológica y tectónica del ciclo alpino en el tercio noroccidental de la rama castellana de la Cordillera Ibérica, *Temas geológico mineros*, V, I.G.M.E., 1982, parte I, Memoria, pp. 1-290 + figs.; parte II, Columnas estratigráficas, pp. 291-390.
- GARCÍA, Á. (coord.), El Cretácico de España, Universidad Complutense de Madrid, 1982 a, pp. 1-680.
- GARCÍA, Á. (coord.), Rocas y paisajes de la Alta Guadalajara. Excursión naturalista, *Real Sociedad Española de Historia Natural. 125 Aniversario-XII Bienal*, 1996, pp. 1-57.
- GARCÍA, Á., Recapitulación, en *El Cretácico de España*, Universidad Complutense de Madrid, pp. 655-680, 1982 b.

- GARCÍA, Á., GIMÉNEZ, R., y SEGURA, M., Un modelo para la etapa "proto-Atlántica" del Cretácico medio en la Cordillera Ibérica suroccidental, *Estudios Geológicos*, vol. 41, 1985, pp. 201-206.

- GARCÍA, Á., SEGURA, M. y GARCÍA-HIDALGO, J. F., Cyclostratigraphy of the Upper Albian-Upper Cenomanian carbonate platforms in the Iberian Ranges (Spain), *Géologie Méditerranéenne*, t. XXI, n°. 3-4, 1994, pp. 69-72.

- GARCÍA, Á., SEGURA, M. y GARCÍA-HIDALGO, J. F., Sequences, cycles and hiatuses in the Upper Albian-Cenomanian of the Iberian Ranges (Spain): a cyclostratigraphic approach, *Sedimentary Geology*, 103, 1996 a, pp. 175-200.

- GARCÍA, Á., GIL, J. y SEGURA, M., La terminación sobre el Macizo Hespérico de las plataformas sedimentarias cretácicas del Surco Ibérico, a lo largo del flanco meridional de la Cordillera Carpetana (Guadalajara y Madrid), en SEGURA, M., DE BUSTAMANTE, I. y BARDAJÍ, T., *Itinerarios Geológicos desde Alcalá*, IV Congreso geológico de España, Universidad de Alcalá de Henares, 1996 b, pp. 247- 269.

- GARCÍA, Á., SEGURA, M., CALONGE, A. y CARENAS, B., Unidades estratigráficas para la organización de la sucesión sedimentaria de la plataforma del Albiense-Cenomaniense de la Cordillera Ibérica, en VERA, J. A. (ed.), *División de unidades estratigráficas en el análisis de cuencas*, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, n°. 2 (3-4), 1989 a, pp. 303-333.

- GARCÍA, Á., SEGURA, M., GARCÍA-HIDALGO, J.F. y CARENAS, B., Mixed Siliciclastic and Carbonate Platform of Albian-Cenomanian Age from the Iberian Basin, Spain, en TONI SIMO, J. A., SCOTT, R. W. y MASSE, J. P. (eds.), *Cretaceous Carbonate Platforms*, chapt. 21, A.A.P.G. Memoir 56, *The American Association of Petroleum Geologists*, 1993, pp. 255-269.

- GARCÍA, Á., SEGURA, M., CARENAS, B., CALONGE, A. y PÉREZ, P., Correlaciones y equivalencias de las unidades litoestratigráficas del "ciclo Albense superior-cenomanense medio" en la cordillera Ibérica, *XII Congreso Español de Sedimentología, Comunicaciones*, 1989 b, pp. 203-206.

- GARCÍA, Á., SEGURA, M., GARCÍA-HIDALGO, J. F., RUIZ, G., GIL, J. y CARENAS, B., Discontinuidades estratigráficas y secuencias deposicionales del Cretácico medio (Albiense superior-Turonense medio) en la Cordillera Ibérica central y el Sistema Central meridional, *Geogaceta*, n°. 20 (1), 1996 c, pp. 119-122.

- GARCÍA, Á., GARCÍA-HIDALGO, J. F., SEGURA, M., GIL, J., CARENAS, B. y RUIZ, G., Secuencias deposicionales del Cretácico superior no terminal (Turonense superior-Campaniense inferior) en la zona central de la Península Ibérica (Cordillera Ibérica y Sistema Central), *Geogaceta*, n°. 20 (1), 1996 d, pp. 123-126.

- GARCÍA, Á., MAS, R., SEGURA, M., CARENAS, B., GARCÍA-HIDALGO, J. F., GIL, J., ALONSO, Á., AURELL, M., BÁDENAS, B., BENITO, M. I., MELÉNDEZ, A. y SALAS, R.; GARCÍA, A. y MAS, R. (coors.), Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico. Segunda fase de post-rifting: Cretácico Superior, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de*

España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 510-522.

- GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGÜE, A., Geología del Sistema Central español, Consejería de política territorial y C.S.I.C., Madrid, 1984, 2 Mapas a escala 1:100.000 + Memoria, pp. 1-32.

- GARCÍA DEL CURA, M^a. Á., Estudio sedimentológico de los materiales terciarios de la zona centro-oriental de la Cuenca del Duero (Aranda de Duero), *Estudios Geológicos*, vol. XXX, 1974, pp. 579-597.

- GARCÍA DEL CURA, M. Á. y ORDÓÑEZ, S., Texturas y estructuras en calizas continentales: un ejemplo de heterogeneidad textural: las rocas carbonáticas de la cuenca del Duero, 1^a. *Reunión sobre la geología de la cuenca del Duero, Salamanca, 1979*, Temas Geológico Mineros, VI, t. I, I.G.M.E., 1982, pp. 227-252.

- GARCÍA-ALCALDE, J. L., Evolución biótica y geográfica en el Paleozoico inferior y medio, en AGUIRRE, E., MORALES, J. y SORIA, D. (dir.), *Registros fósiles e Historia de la Tierra*, Editorial Complutense, 1997, pp. 119-142.

- GARCÍA-ALCALDE, J. L. (coord.), CARLS, P., PARDO ALONSO, M. V., SANZ LÓPEZ, J., SOTO, F., TRUYOLS-MASSONI, M. y VALENZUELA-RÍOS, J. I., Devonian, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 67-91.

- GARCÍA-GIL, S., Extensión de la unidad "Limos y areniscas abigarrados de Torete" al sector NW de la Cordillera ibérica (provincias de Soria y Guadalajara), *Geogaceta*, nº. 8, 1990, pp. 71-73.

- GARCÍA GIL, S., Evolución sedimentaria en un sector del margen occidental de la cuenca del tethys durante el Triásico medio, *III Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Pérmico y Triásico de España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 43-44.

- GARCÍA-HIDALGO, J. F., SEGURA, M. y GARCÍA, A., El Cretácico del borde septentrional de la rama castellana de la Cordillera Ibérica, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 10 (1-2), 1997, pp. 39-53.

- GARCÍA PALACIOS, M. y LUCAS, J., Le bassin triasique de la branche castellane de la Chaîne Iberique. II. Geochimie, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 355-368.

- GARCÍA PALACIOS, M^a. C., LUCAS, J., DE LA PEÑA, J. A. y MARFIL, R., La cuenca triásica de la rama castellana de la Cordillera Ibérica. I. Petrografía y mineralogía, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 341-354.

- GARCÍA DE LA VEGA, A., Estudio geomorfológico de la Sierra de Alto Rey (sector oriental del Sistema Central, Guadalajara), *Eria*, 1994, pp. 5-23.

- GARCÍA DE LA VEGA, A., La evolución morfoestructural de la Combe de Tiermes (Soria), en MANERO, F. (coord.), *Espacio Natural y Dinámicas territoriales. Homenaje al Dr. D.*

Jesús García Fernández, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, Universidad de Valladolid, 2001, pp. 83-94.

- GARRIDO-MEGÍAS, A. y VILLENA MORALES, J., El Trías germánico en España: paleogeografía y estudio secuencial, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 37-56.

- GARZÓN HEYDT, M. G., PEDRAZA GILSANZ, J. DE y UBANELL, A. G., Los modelos evolutivos del relieve del Sistema Central Ibérico (sectores de Gredos y Guadarrama), *Revista de la Real Academia de Ciencias Físicas y Naturales*, t. LXXVI, cuad. 2º., 1982, pp. 475-496.

- GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), The Geology of Spain, The Geological Society, London, 2002, pp. I-XIV + 1-649.

- GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), The Geology of Spain. Introduction and overview, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 1-6.

- GIL, J. y GARCÍA, A., El Cretácico del borde meridional del Sistema Central: unidades litoestratigráficas y secuencias deposicionales, *Estudios Geológicos*, vol. 52, 1996, pp. 37-49.

- GIL, J., GARCÍA, Á. y SEGURA, M., Secuencias deposicionales del Cretácico en el flanco sur del sistema central, *Geogaceta*, nº. 13, 1993, pp. 43-45.

- GIL, J., SEGURA, M. y GARCÍA-HIDALGO, J. F., Caracterización de los rizolitos en el Cenomaniense Superior de Torrelaguna (Madrid): Significado sedimentológico y estratigráfico, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (sec. Geol.)*, t. 96 (3-4), 2001, pp. 39-47.

- GIL, J., GARCÍA-HIDALGO, J. F., SEGURA, M. e IGLESIAS, J. A., Estratigrafía del Cretácico en el sondeo del Sifón de los Yesos (Torrelaguna) y su correlación con afloramientos de superficie, *Estudios Geológicos*, vol. 56, 2000, pp. 19-29.

- GIL IBARGUCHI, I., JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., La evolución de la cordillera herciniana en el tiempo, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 607-612.

- GIL TOJA, A., JIMÉNEZ-ONTIVEROS, P. y SEARA VALERO, J.R., La cuarta fase de deformación hercínica en la zona centroibérica del Macizo Hespérico, *Cuadernos Laboratorio Xeológico de Laxe*, nº. 9, 1984, pp. 91-103.

- GINER, J. L., DE VICENTE, G. y LINDO, R., Estado de esfuerzos actuales en el centro peninsular a partir del análisis conjunto de mecanismos focales de terremotos, *Geogaceta*, nº. 20 (4), 1996, pp. 996-999.

- GINER-ROBLES J. L., PÉREZ-LÓPEZ, R., SILVA, P. G., JIMÉNEZ-DÍAZ, A. y RODRÍGUEZ-PASCUA, M. A., Recent tectonic model for the Upper Tagus Basin (central Spain), *Modelo tectónico reciente de la Cuenca Alta del Tajo (parte central española)*, *Journal of Iberian Geology*, 38 (1), 2012, pp. 113-126.

- GLADFELTER, B. G., Meseta and campiña landforms in Central Spain. A Geomorphology of the Alto Henares Basin, *The University of Chicago. Department of Geography Research*, pap. n.º. 130, 1971, pp. 1-240.
- GÖLKE, M. y COBLENTZ, D., Origins of the European regional stress field, *Tectonophysics*, 266, 1996, pp. 11-24.
- GÓMEZ, J. J. y GOY, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. Primera fase de post-rifting: Jurásico Inferior y Medio. Jurásico Inferior, en VERA, J. A. (ed. *pral.*), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 495-500.
- GÓMEZ, J. J., FERNÁNDEZ-LÓPEZ, S. R. y GOY, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico. Primera fase de post-rifting: Jurásico Inferior y Medio, en VERA, J. A. (ed. *pral.*), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 a, pp. 495.
- GÓMEZ ORTIZ, D., TEJERO LÓPEZ, R. y BABÍN VICH, R., Estructura del Sistema Central a partir de modelos gravimétricos en $2 + 1/2D$, 3ª. Asamblea hispano-portuguesa de Geodesia y Geofísica, Valencia, 2002 a, pp. 1-4.
- GÓMEZ ORTIZ, D., TEJERO LÓPEZ, R. y BABÍN VICH, R., Relación entre topografía y anomalía de Bouguer en la zona central de la Península Ibérica. Cálculo del Espesor Elástico Efectivo, 3ª. *Asamblea hispano-portuguesa de Geodesia y Geofísica*, Valencia, 2002 b, pp. 1-4.
- GÓMEZ DE SALAZAR, J., Observaciones acerca de los terrenos de Castilla La Vieja, *Revista Minera*, t. III, 1852, pp. 371-377.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., Orientaciones ópticas del cuarzo en relación con la zona de cizalla de Berzosa-Honrubia (Sistema Central español), *Estudios Geológicos*, vol. 42, 1986, pp. 433-438.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., Revisión de la zonación metamórfica y los procesos de blástesis-deformación de la región de Somosierra (Sistema Central Español), *Estudios Geológicos*, vol. 43, 1987 a, pp. 209-216.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., Los metasedimentos de la región de Somosierra (Sistema Central Español), *Cuadernos Laboratorio Xeoloxico de Laxe*, n.º. 11, 1987 b, pp. 275-285.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., Las últimas fases de deformación hercínicas en la región de Buitrago-Honrubia (Sistema Central Español), *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, vol. V-V, 1987 c, pp. 125-134.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M. y CAPOTE, R., La estructura y las series preordovícicas de Riaza (Sistema Central), *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, vol. V-IV, 1986, pp. 203-212.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., y CASQUET, C., Relaciones blástesis deformación del granate en la zona de cizalla de Berzosa, *Geogaceta*, n.º. 2, 1987, pp. 36-38.

- GONZÁLEZ CASADO, J. M., y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C., Medida de la deformación de pliegues en el extremo oriental del Sistema Central español, *Geogaceta*, nº. 3, 1987, pp. 29-31.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., y CASQUET, C., Estructuras distensivas y procesos metamórficos asociados en la Zona de Cizalla de Berzosa, *Geogaceta*, nº. 4, 1988, pp. 5-6.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M. y DE VICENTE MUÑOZ, G., Cuantificación de la deformación asociada a la falla de Berzosa (Sistema Central Español), *Cuadernos Laboratorio Xeoloxico de Laxe*, nº. 11, 1988, pp. 289-293.
- GONZÁLEZ-CASADO, J. M. y DE VICENTE MUÑOZ, G., Evolución alpina en el Sistema Central Español, en SEGURA, M., DE BUSTAMANTE, I. y BARDAJÍ, T., *Itinerarios Geológicos desde Alcala, IV Congreso geológico de España*, Universidad de Alcalá de Henares, 1996, pp. 141-151.
- GONZÁLEZ CASADO, J. M., CAPOTE, R. y CASQUET, C., La terminación de las estrucluturas tectónicas del dominio oriental del Sistema Central, *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, vol. V-III, 1985, pp. 227-234.
- GONZÁLEZ-CASADO, J. M., CABALLERO, J. M., CASQUET, C., GALINDO, G. y TORNOS, F., Paleostress and geotectonic interpretation of the Alpine cycle onset in the Sierra de Guadarrama (eastern Iberia-Central System based on evidence from epysienites, *Tectonophysics*, 262, 1996, pp. 213-219.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., Posición de las series infraordovícicas en el extremo oriental del Sistema Central y su correlación, *Cuadernos Laboratorio Xeoloxico de Laxe*, nº. 2, 1981 a, pp. 125-134.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., La estructura del anticlinorio del "ollo de sapo" en la región de Hiendelaencina (extremo oriental del Sistema Central español), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981 b, pp. 535-545.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., La estructura del antiforme del ollo de sapo, en COMBA, J. A. (coord.) *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I*, 1983, pp. 408-420.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., Evolución del Macizo Ibérico durante el Precámbrico, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid*, 2004, pp. 222-223.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., DÍEZ MONTES, A. y MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., Zona Centroibérica. Dominio del Olló de Sapo, Estratigrafía. Secuencia preordovícica, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid*, 2004 a, pp. 69.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., DÍEZ BALDA. M. A. y VEGAS, R., Zona Centroibérica. Dominio del Complejo Esquisto-grauváquico. Estructura. Las deformaciones prevariscas, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid*, 2004 b, pp. 83.

- GONZÁLEZ LODEIRO, F., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., MACAYA, J. y ÁLVAREZ, F., Sobre la estructura del Antiforme de El Cardoso y el Sinforme de Majaalrayo y su relación con la Falla de Berzosa, *Geogaceta*, nº. 4, 1988, pp.11-13.

- GOY, A. y YÉBENES, A., Características, extensión y edad de la Formación Dolomías tableadas de Imón, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 375-384.

- GOY, A. y SUÁREZ VEGA, L. C., El Jurásico, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 62-79.

- GOY, A., GÓMEZ, J. J. y YÉBENES, A., El Jurásico de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica (Mitad Norte). I. Unidades litoestratigráficas, *Estudios Geológicos*, vol. 32, 1976, pp. 391-423.

- GRACIA PRIETO, F. J., NOZAL MARTÍN, F., PINEDA VELASCO, A. y WOUTERS DE VRIES, Superficies de erosión neógenas y neotectónica en el borde NE de la Cuenca del Duero, *Geogaceta*, nº. 7, 1990, pp. 38-40.

- GUERRA ZABALLOS, A. y GARCÍA RODRÍGUEZ, M^a. P., Análisis de los procesos de alteración existentes en el Macizo de El Atazar-Patones (Somosierra), *Comunicaciones del XI Congreso Nacional de Geografía*, Madrid, Septiembre de 1989, vol. II, 1989, pp. 315-323.

- GUBANOV, A. P. Early Cambrian palaeogeography and the probable Iberia-Siberia connection, Elsevier Science B. V., 2002, pp. 1-13.

- GUIMERÀ, J., Paleogene evolution of deformation in the northeastern Iberian Peninsula, *Geol. Mag.*, 121 (5), 1984, pp. 413-420.

- GUIMERÀ, J. y ÁLVARO, M., Structure et évolution de la compression alpine dans la Chaîne ibérique et la Chaîne cotière catalane (Espagne), *Bull. Soc. géol. France*, (8), VI, nº. 2, 1990, pp. 339-348.

- GUIMERÀ, J., SALAS, R., MAS, R., MARTÍN-CLOSAS, C., MELÉNDEZ, A. y ALONSO, A., The Iberian chain: tertiary inversion of a mesozoic intraplate basin, *Geotemas*, nº. 1 (1), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 67-69.

- GUTIÉRREZ ELORZA, M., Introducción a la geomorfología española, en GUTIÉRREZ ELORZA, M. (coord.) *Geomorfología de España*, ed. Rueda, Madrid, 1994, pp.1-24.

- GUTIÉRREZ ELORZA, M. y PEÑA MONNÉ, J. L., Cordillera Ibérica, en GUTIÉRREZ ELORZA, M. (coord.), *Geomorfología de España*, ed. Rueda, Madrid, 1994, pp. 251-286.

- GUTIÉRREZ-ELORZA, M. (coord.), GARCÍA-RUIZ, J. M., GOY, J. L., GRACIA, F. J., GUTIÉRREZ-SANTOLALLA, F., MARTÍ, C., MARTÍN-SERRANO, Á., PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y ZAZO, C., con un apartado sobre fósiles humanos a cargo de AGUIRRE, E., Quaternary, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 335-366.

- GUTIÉRREZ MARCO, J. C., RÁBANO, I. y PRIETO NOGUEIRA, M., Nuevos hallazgos de fósiles en las pizarras ordovícicas de la vertiente meridional de Somosierra (Sistema Central), *I Congreso Español de Geología*, t. III, 1984, pp. 127-137.

- GUTIÉRREZ MARCO, J. C., SAN JOSÉ, M. Á. DE y PIEREN, A. P., Post-Cambrian Paleozoic Stratigraphy, en DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), *Pre-Mesozoic Geology of Iberia, Part IV, Central-Iberian Zone, 2.- Autochthonous Sequences*, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990, pp. 160-171.

- GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., ROBARDET, M. y PIÇARRA, J. M., Silurian Stratigraphy and Paleogeography of the Iberian Peninsula (Spain and Portugal), en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. AND RÁBANO, I. (eds.), *Proceedings 6th. International Graptolite Conference of the GWG (IPA) and the 1998 Field Meeting of the International Subcommission on Silurian Stratigraphy (ICS-IUGS)*, I.T.G.M.E., *Temas Geológico-Mineros*, 23, 1998, pp. 13-44.

- GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. (coord.), ROBARDET, M., RÁBANO, I., SARMIENTO, G. N., SAN JOSÉ LANCHA, M. Á., HERRANZ ARAÚJO, P. y PIEREN PIDAL, A. P., Ordovician, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 31-49.

- HAMMAN, W., ROBARDET, M. y ROMANO, M. ET COLS., The Ordovician System in Southwestern Europe (France, Spain, and Portugal). Correlation Chart and Explanatory Notes, *I.U.G.S., Publ. n.º 11*, 1982, pp. 1-47.

- HAUSSMANN, J. F. L., De Hispaniae Constitutione geognostica disertatio, 197. Stück den 7. December 1829, *Göttingische Gelehrte Anzeigen*, 1829, pp. 1961-1968; extrait d'un Mémoire de M. Haussmann, Sur la Constitution Géologique de l'Espagne, *Annales des Mines*, 2^a. série, vol. VII, 3^o. livr., 1830, pp. 375-392.

- HERNAIZ HUERTA, P. P., ESCUDER VIRUETE, J., RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., VALVERDE VAQUERO, P. y DUNNING, G., Evolución estructural de la zona de cizalla extensional de Berzosa-Riaza, sector Somosierra, Sistema Central Español, *Geogaceta*, n.º 20 (4), 1996, pp. 875-878.

- HERNÁN, F., PERNI, A. y ANCOCHEA, E., El vulcanismo del área de Atienza. Estudio petrológico, *Estudios Geológicos*, vol. 37, 1981, pp. 13-25.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Ensayo de síntesis geológica del norte de la Península Ibérica, *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales*, n.º 7, Junta para Ampliación de Estudios é Investigaciones Científicas, Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales, Madrid, 1912 a, pp. 1-133.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Importancia del descubrimiento del Mastodon angustidens en el Cerro del Cristo del Otero (Palencia), *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XII, 1912 b, pp. 68-69.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Régimen geográfico y climatológico de la meseta castellana durante el mioceno, *Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, 1914, pp. 86-96.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Año y medio de investigaciones geológicas. El problema de la investigación científica en España, Conferencias de Secciones, Congreso de Sevilla, de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Madrid, 1917, pp. 1-31.

- HERNÁNDEZ-PACHECO Y ESTEVAN, E., Rasgos fundamentales de la constitución e historia geológica del solar ibérico (sic.), Discurso leído en el acto de su recepción por el Señor D. Eduadro Hernández-Pacheco y Estevan en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y Contestación del Excmo. Señor D. Joaquín María Castellarnau el día 12 de marzo de 1922, Talleres Poligráficos, Madrid, 1922, pp. 1-94.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Edad y Origen de la cordillera Central de la Península Ibérica, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Salamanca, t. II, 1923, pp. 119-134 + 1 lám.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Síntesis fisiográfica y geológica de España, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Serie Geológica, nº. 38, 1932, pp. 1-477 + apéndices pp. 479-576 + epílogo, pp. 577-586.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Observaciones respecto al Paleógeno continental hispánico, Las Ciencias, t. VIII, nº. 3, 1943, pp. 545-555 + 6 láms.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Paleogeografía del solar hispano durante el Paleozoico, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.), t. 49, 1951, pp. 23-43.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Fisiografía del solar hispano, Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, t. XVI (Primera Parte), Madrid, 1955 a, pp. i + xv + 1-665 + IX láms.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Síntesis orográfica y orogénica de la península hispana, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (geol.), t. 53, 1955 b, pp. 23-42.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., Fisiografía del solar hispano, Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, t. XVI (Segunda Parte), Madrid, 1956, pp. i + xii + 1-793 + IV láms.

- HERNÁNDEZ PACHECO, F., El origen y la edad de las grandes cordilleras, Peñalara, nº. 169, 1928, pp. 1-5.

- HERNÁNDEZ PACHECO, F., La Pedriza del Manzanares. I.- Descripción geográfico-geológica, en HERNÁNDEZ PACHECO, E. (dir.), Guías de los Sitios Naturales de Interés Nacional, nº. 1, Sierra de Guadarrama, Junta de Parques Nacionales, Ministerio de Fomento, Madrid, 1931, pp. 21- 36.

- HERNÁNDEZ PACHECO, F., Tres ciclos de erosión geológica en las sierras orientales de la Cordillera Central, Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural, t. XXXII, 1932, pp. 455-460 + 4 láms.

- HERNÁNDEZ PACHECO, F., ALBERDI ALONSO, M^a. T. y AGUIRRE ENRÍQUEZ, E., Proceso formativo y época de la Sierra de Guadarrama, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.), t. 67, 1969, pp. 225-237.

- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., Sobre la tectónica de España, *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, nº. 1, 1928, pp. 31-34.

- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P., Explicación del nuevo Mapa Geológico de España. Tomo II. El Sistema Siluriano. Fascículo I (texto), pp. i-xxiii + 1-592 + 22 láms. + 1 Mapa, Fascículo II (especies, bibliografía, cuadro), 1942, pp. 1-848 + cuadro, *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, Madrid, Gráficas Reunidas.

- HERNANDO, S., El Pérmico de la región Atienza-Somolinos (provincia de Guadalajara), *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXIX, 1973, pp. 231-235.

- HERNANDO, S., Un depósito tipo "raña" en la base del Triásico del borde sur-occidental de la Cordillera Ibérica, *Tecniterrae*, 2, 1974, pp. 14-18.

- HERNANDO COSTA, S., Aspectos paleogeográficos del "Keuper" en el borde SW de la rama castellana de la Cordillera Ibérica (provincias de Segovia, Soria y Guadalajara), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977 a, pp. 385-398.

- HERNANDO, S., El Triásico y el Pérmico de la región Ayllón-Atienza (enlace entre la Cordillera Ibérica y el Sistema Central), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977 b, pp. 603-622.

- HERNANDO COSTA, S., Pérmico y Triásico de la región Ayllón-Atienza (provincias de Segovia, Soria y Guadalajara), *Seminarios de Estratigrafía. Serie monografías*, nº. 2. Departamento de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid-Departamento de Geología Económica, C.S.I.C., 1977 c, pp. 1-408.

- HERNANDO, S., Mapa geológico del Pérmico y Triásico de la Región Ayllón-Atienza, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 6, 1980, pp.21-54.

- HERNANDO COSTA, S. y HERNANDO COSTA, J., Estudio de fracciones pesadas del Pérmico en la región Ayllón-Atienza (Segovia, Soria y Guadalajara), *Estudios Geológicos*, vol. 32, 1976, pp. 77-94.

- HERNANDO COSTA, J. y HERNANDO COSTA, S., La "alteración pretriásica" según el estudio de las fracciones pesadas de materiales detríticos, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 99-110.

- HERNANDO, S., DOUBINGER, J. y ADLOFF, M. C., Datos cronoestratigráficos del Triásico superior de la región Ayllón-Atienza (provincias de Segovia, Soria y Guadalajara), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 399-410 + 2 láms.

- HERNANDO, S., SCHOTT, J. J., THUIZART, R. y MONTIGNY, R., Age des andesites et des sediments interstratifiés de la region d'Atienza (Espagne): étude stratigraphique, geochronologique et paléomagnétique, *Sc. Géol. Bull.*, 32, 1980, pp. 119-128.

- HERRGEN, C., Materiales para la geografía mineralógica de España, y de sus posesiones en América, *Anales de Historia Natural*, t. I, 1799, pp. 5-16, nº. 3, 1800, pp. 246-256; edición a cargo de la Secretaría General del Plan Nacional de I + D, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, Madrid, 1993.

- HERRGEN, CH., Descripción geognostica de las rocas que componen la parte sólida del Globo Terrestre, extractada de varias obras alemanas de la Escuela de Werner, y aumentada con observaciones realizadas en la Península, Imprenta Real, Madrid, 1802 a, pp. i-xvi + 1-224.

- VON HUMBOLDT, A., Notice sur la configuration du sol de l'Espagne et son climat en Itinéraire descriptif de l'Espagne, et tableau élémentaire des différentes branches de l'administration et de l'industrie de ce royaume, 1ª. ed., H. Nicolle y Lenormant, París, 1808, 2ª. ed., H. Nicolle y Lenormant, París, 1809, Atlas, pp. 1-7 +29 Mapas, 3ª. ed., 1834 (?); trad. de Fray J. Villanueva (*sic.*), traducción (*sic.*) libre por M. De Cabrerizo y Bascuas, Plano geológico de Madrid y sus cercanías y Vista comparativa de la elevación de las Castillas con la de Nueva España o Mexico, en LABORDE, A., Itinerario descriptivo de las provincias de España y de sus islas y posesiones en el Mediterráneo..., 1808; trad. de Fray J. Villanueva (*sic.*), traducción (*sic.*) libre por M. De Cabrerizo y Bascuas, Imprenta de Ildefonso Mompié, Valencia, 1816, pp. 1-481 + índice + lista de los ss. subscriptores + Atlas del Itinerario descriptivo de España, pp. 5-14 + índice + 29 láms.; reproducción facsímil, Ediciones Poniente, Madrid, 1982; Imprenta Real, 3ª. edición, 1809, pp. i-xxiv + 1-46 + 1-554, reproducción facsímil, Librerías "PARÍS-VALENCIA S.L.", Valencia, 1998.

- VON HUMBOLDT, A., Über die Gestalt und das klima des Hochlandes in der Iberischen Halbinsel, *Hertha. Zeitschrift für Erde, Völker und Staatenkunde*, n.º. 4, 1825, pp. 5-23; reproducido en PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S., Un sabio en la Meseta. El viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799, trad. de S. Rebok, J. Mª. Artola y R. Morales, con revisión de M. Á. Puig-Samper, *Revista Internacional de Estudios Humboldtianos*, III, 5, 2002, pp. 1-18.

- VON HUMBOLDT, A. y THALACKER, J. G., Puntos de elevación desde el mar de Valencia hasta S. Ildefonso, *Anales de Historia Natural*, t. I, n.º. 1, 1799, pág. 86; edición a cargo de la Secretaría General del Plan Nacional de I + D, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, 1993.

- VON HUMBOLDT, A. y BONPLAND, A., Voyages aus régions équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804, Librairie Grecque-Latine-Alemande, París, t. I, 1816, pp. 1-439; trad. L. Alvarado, Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente, 2ª. ed. en M. A., 1991, t. I, pp. i-LII + 1-481.

- IBARROLA, E., VILLASECA, C., VIALETTE, Y., FÚSTER, J. M., NAVIDAD, M., PEINADO, M. y CASQUET, C., Dating of hercynian granites in the Sierra de Guadarrama (Spanish Central System), en BEA, F., CARNICERO, A., GONZALO, J. C., LÓPEZ PLAZA, M. y RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. (eds.), Geología de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hespérico. Libro homenaje a L. C. García de Figuerola, ed. Rueda, Madrid, 1987, pp. 377-383.

- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Aranda de Duero (30) 1:200.000, 1971, pp. 1-18.

- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Segovia (38) 1:200.000, 1980, pp. 1-19.

- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Sigüenza (39) 1:200.000, 1981 a, pp.1-28.
- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Soria (31) 1:200.000, 1982 a, pp. 1-23.
- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Hiendelaencina (460) 1:50.000, 1928, pp. 1-95 + bloque diagrama y cortes geológicos.
- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Hiendelaencina (460) 1:50.000 , Madrid, 1981 b, pp. 1-47.
- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Atienza (433) 1:50.000, Madrid, 1931, pp. 1-51 + cortes geológicos.
- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Atienza (433) 1:50.000, Madrid, 1982 b, pp. 1-45.
- I.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Barahona (434) 1:50.000, Madrid, 1982 c, pp. 1-57.
- I.T.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de San Lorenzo de El Escorial (533) 1:50.000, Madrid, 1990 a, pp. 1-98.
- I.T.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Torrelaguna (509) 1:50.000, Madrid, 1990 b, pp. 1-130.
- I.T.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Berlanga de Duero (405) 1:50.000, Madrid, 1991 a, pp. 1-57.
- I.T.G.M.E., Mapas y memoria explicativa de la hoja de Almazán (406) 1:50.000, Madrid, 1991 b, pp. 1-48.
- I.T.G.M.E., Mapa y memoria explicativa de la hoja de Riaza (432) 1:50.000, Madrid, 1995 (*in litt.*).
- JABALOY, A., GALINDO-ZALDÍVAR, J. y GONZÁLEZ-LODEIRO, F., Paleostress evolution of the Iberian Peninsula (Late Carboniferous to present-day), *Tectonophysics*, 357, 2002, pp. 159-186.
- JIMÉNEZ FUENTES, E., Iniciación al estudio de la climatología del Paleógeno de la Cuenca del Duero y su posible relación con el resto de la Península Ibérica, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXV-V, 1974, pp. 518-524.
- JIMÉNEZ, E., CORROCHANO, A., y ALONSO GAVILÁN, G., El Paleógeno de la Cuenca del Duero, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 489-494.
- JORDANA Y SOLER, L., Breve reseña físico-geológica de la provincia de Guadalajara, Instituto Geológico y Minero de España (L. De La Peña Y Braña, dir.), 1935, pp. 1-57 + 9 láms. + 2 Mapas.

- JUÁREZ, M. T., LOWRIE, W., OSETE, M. L. y MELÉNDEZ, G., Evidence of widespread Cretaceous remagnetisation in the Iberian Range and its relation with the rotation of Iberia, *Earth and Planetary Science Letters*, 160, 1998, pp. 729-743.
- JULIVERT, M., Generalidades, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983 a, pp. 59-71.
- JULIVERT, M., La evolución sedimentaria durante el Paleozoico y el registro de la deformación en la columna estratigráfica paleozoica, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983 b, pp. 593-601.
- JULIVERT, M., La estructura de la zona asturoccidental-leonesa, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983 c, pp. 381-408.
- JULIVERT, M., La estructura del zócalo priesozoico de la Península Ibérica, *Energía Nuclear*, 28 (149-150), 1984, pp. 195-203.
- JULIVERT, M. y TRUYOLS, J., El ordovícico en el Macizo Ibérico, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 192-246.
- JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., Estructura de conjunto y visión global de la cordillera herciniana, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 612-630.
- JULIVERT, M. y MARTÍNEZ, F. J., The Structure and Evolution of the Hercynian Fold Belt in the Iberian Peninsula, en SCHAEER, J-P. y RODGERS, J. (eds.), *The Anatomy of Mountain Ranges*, Princeton University Press, Princeton, 1987, pp. 65-103.
- JULIVERT, M., TRUYOLS, J. y VERGÉS, J., El Devónico en el Macizo Ibérico, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 265-311.
- JULIVERT, M., FONTBOTÉ, J.M., RIBEIRO, A. y CONDE, L., Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares 1:1.000.000 y Memoria explicativa, I.G.M.E., Madrid, 1972, pp. 1-113.
- JURADO, M. J. y MUELLER, B., Orientación de esfuerzos en el NE de la Península Ibérica: nuevos indicadores a partir del análisis de datos de sondeos, *Geogaceta*, nº. 19, 1996, pp. 27-30.
- KRIJGSMAN, W., The Mediterranean: Mare Nostrum of Earth Sciences, *Earth and Planetary Science Letters*, 205, 2002, pp. 1-12.
- LAGO, M., ARRANZ, E., GIL, A. y POCOVÍ, A., LAGO, M. (coord.), Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. Magmatismo asociado, en VERA, J. A. (ed. prol.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 522-525.
- LANCELOT, J. R., ALLEGRET, A. e IGLESIAS PONCE DE LEÓN, M., Outline of Upper Precambrian and Lower Paleozoic evolution of the Iberian Peninsula according to U-Pb dating zircons, *Earth and Planetary Science Letters*, 74, 1985, pp. 325-337.

- LAPPARENT, A. DE, Leçons de Géographie Physique, Masson et Cie., Paris, 1896, 3ª ed., 1907, pp. i-xvi + 1-713 + 1 mapa.

- LIÑÁN, E. (coord.), GOZALO, R., PALACIOS, T., GÁMEZ VINTANED, J. A., UGIDOS, J. M. y MAYORAL, E., Cambrian, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), The Geology of Spain, The Geological Society, London, 2002, pp. 17-29.

- LISTER, G. S., The origin of metamorphic core complexes and detachment faults formed during Tertiary continental extension in the northern Colorado River region, U.S.A., Journal of Structural Geology, vol. 11, nº. 1/2, 1989, pp. 65-93.

- LÓPEZ OLMEDO, F., MONTES SANTIAGO, M. J., NOZAL, F. y LUENGO, J., Unidades litoestratigráficas del Terciario del sector de Sepúlveda-Ayllón. Borde suroriental de la Cuenca del Duero, Geogaceta, nº. 38, 2005, pp. 75-78.

- LÓPEZ-GÓMEZ, J., ARCHE, A. y PÉREZ-LÓPEZ, A., Permian and Triassic, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), The Geology of Spain, The Geological Society, London, 2002, pp. 185-212.

- LÓPEZ RUIZ, J., APARICIO, A. y GARCÍA CACHO, L., El metamorfismo de la sierra de Guadarrama, Sistema Central español, Memoria del Instituto Geológico y Minero de España, t. nº. 86, Madrid, 1975, pp. 1-127.

- LORENZ, V., Tectonism and vulcanicity of the Permocarboniferous Basin and Range Province of Western Europe, Cuadernos de Geología Ibérica, vol. 4, 1977, pp. 7-10.

- LOTZE, F., Stratigraphie und Tektonik des Keltiberischen Grundgebirges (Spanien), Beit. z. Geol. d. West. Medit. Gebiet. nº. 3, Abh. d. Gesell. d. Wissens. z. Göttingen, Math.- Phys. Kl., N. F., t. XIV, nº. 2, Berlín, 1929, pp. I-XIII + 1-320; trad. M. San Miguel De La Cámara (dir.), Estratigrafía y tectónica de las Cadenas paleozoicas Celtibéricas, Publ. Extr. Geol. Esp., tomo VIII, C.S.I.C., Madrid, 1954-1955, pp. 1-315 + XVII láms.

- LOTZE, F., Zur Gliederung der Varisziden der Iberische Meseta, Geotek. Forsch., nº. 6, Berlín, 1945 a; trad. J. M. Ríos, Observaciones respecto a la división de los Variscides de la Meseta Ibérica, Publ. Extr. Geol. Esp., nº. 5, C.S.I.C., Madrid, Madrid, 1950, pp. 149-166.

- LOTZE, F., Einige Probleme der Iberischen Meseta, Geotektonische Forschungen, Cuad. 6, 1945 b, pp. 1-12; trad. J. M. Ríos, Algunos problemas de la Meseta Ibérica, Publ. Extr. Geol. Esp., nº. 5, C.S.I.C., Madrid, 1950, pp. 43-58.

- LOTZE, F., Das Kambrium Spaniens. Teil I: Stratigraphie, Verlag der Akademie der Wissenschaften un der Literatur in Mainz, 1961; trad. J. Gómez de Llarena, El Cámbrico de España, Memoria del Instituto Geológico y Minero de España, t. nº. 75, Madrid, 1970, pp. 1-256.

- LUCAS, J., GARCÍA PALACIOS, M., MARFIL, R. y DE LA PEÑA, J. A., Le bassin triasique de la branche castellane de la Chaîne Iberique, III. Histoire, Cuadernos de Geología Ibérica, vol. 4, 1977, pp. 369-374.

- LYELL, CH., Principles of Geology, vol. I, 1830, pp. i-xv + 1-511; vol II, 1832, pp. i-xii + 1- 330; vol. III, 1833, pp. i-xxi + V láms. + 1-398 + 1-109, 1ª. ed., John Murray, Londres; edición

facsimilar a cargo de The University of Chicago Press, con una Introducción realizada por M. J. S. Rudwick (vol. I, pp. i-lviii) y una Bibliografía sobre las fuentes utilizadas por el autor, realizada por el mismo M. J. S. Rudwick (vol. III, pp. 112-160), The University Chicago Press, 1990 (v. I) y 1991 (v. II y III).

- LYELL, CH., Elements of Geology, 1ª. ed., 1838; trad. J. Ezquerro Del Bayo, Elementos de Geología, con adiciones sobre los terrenos de España, Imprenta de Don Antonio Yenes, 1847, 1ª. ed., pp. i-xxiv + 1-652 + XLIII láms.; edición facsimilar a cargo de la Junta de Gobierno y de la Comisión de Historia de la Geología de la Sociedad Geológica de España, Madrid, 1998; edición a cargo de Pedro José Calvo Sorando, edit. Crítica, Barcelona, 2011, pp. i-xcviii + 1-457.

- MACAYA, J., GONZÁLEZ-LODEIRO, MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R. y ÁLVAREZ, F., Continuous deformation, ductile thrusting and backfolding of cover and basement in the Sierra de Guadarrama, Hercynian orogen of central Spain, *Tectonophysics*, nº. 191, 1991, pp. 291-309.

- MÁCPHERSON, J., De la posibilidad de producirse un terreno aparentemente triásico con los materiales de la creta, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. VIII, 1879 a, pp. 485-492.

- MÁCPHERSON, J., Breve noticia acerca de la especial estructura de la Península Ibérica, *Memorias de Historia Natural, Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1879 b, pp. 5-26.

- MÁCPHERSON, J., Predominio de la estructura uniclinal en la Península Ibérica, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, nº. 9, 1880, pp. 465-494.

- MÁCPHERSON, J., Sucesión estratigráfica de los terrenos arcaicos de España, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, vol. 13, 1884, pp. 365-418.

- MÁCPHERSON, J., Del carácter de las dislocaciones de la Península Ibérica, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, vol. 17, 1888, pp. 331-366.

- MÁCPHERSON, J., Ensayo de historia evolutiva de la Península Ibérica, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, nº. 30, 1901, pp. 123-165.

- MÁCPHERSON, J., Geología, Manuales Gallach, nº. 14, Sucesores de Manuel Soler, Barcelona, s.a. (¿1902?), pp. 1-184 + Vocabulario, pp. 1-16.

- MAESTRE, A., Bosquejo general geológico formado con los documentos existentes hasta fin de 1863 Por el Inspector del Cuerpo de Minas D. Amalio Maestre. Escala 1:2000.000, Junta General de Estadística, Madrid, 1864.

- MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CASAS SAINZ, A. M., Fracturación y estado de esfuerzos durante la compresión terciaria en la Cuenca de Almazán (Provincias de Soria y Zaragoza), *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 8 (3), 1995, pp. 193-214.

- MAESTRO GONZÁLEZ, A. y CORTÉS GRACIA, A. L., Sistemas de fracturas neógenas en la cuenca de Almazán (sector oriental de la cuenca del Duero), en *Main Changes in*

Marine and Terrestrial Atlantic Realm during the Neogene, 2º. Congreso RCANS, Salamanca, 1997, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 12 (1), 1999, pp. 29-36.

- MAESTRO GONZÁLEZ, A., CASAS SAINZ, A. M. y CORTÉS GRACIA, A. L., Evolución tectosedimentaria de la Cuenca de Almazán durante el Paleógeno, *Geotemas*, nº. 1 (2), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 239-241.

- MAESTRO, GONZÁLEZ, A., CASAS SAINZ, A. M. y CORTÉS GRACIA, A. L., El campo de esfuerzos terciario en la cuenca de Almazán (provincias de Soria y Zaragoza), en MUÑOZ, A., GONZÁLEZ, A. y PÉREZ, A. (eds.), *Comunicaciones del II Congreso del Grupo Español del Terciario*, Jaca, 1994, pp. 149-152.

- MAESTRO, A., LIESA, C. L., SIMÓN, J. L., CASAS, A. M. y ARLEGUI, L. E., Fracturación, plegamiento y campos de esfuerzos en los conglomerados oligocenos de Gómara (cuenca de Almazán, Soria), *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 10 (1-2), 1997, pp. 3-12.

- MALOD, J. A., Iberian Kinematics during the Cretaceous - Paleogeographic consequences, en WIEDMANN, J. (ed.), *Cretaceous of the Western Tethys, Proceedings of the 3rd. International Cretaceous Symposium, Tübingen*, 1987, 1989, pp. 3-16.

- MALOD, J. A., Ibérides et plaque ibérique, *Bull. Soc. géol. France*, t. V (8), nº. 5, 1989, pp. 927-934.

- MALOD, J. A. y MAUFFRET, A., Iberian plate motions during the Mesozoic, *Tectonophysics*, 184, 1990, pp. 261-268.

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo I. Rocas hipogénicas y sistema estrato-cristalino, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. Vda. é hijos de M. Tello, Madrid, 1895, pp. 1-558 + 37 láms..

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo II. Sistemas cambriano y siluriano, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. Vda. é hijos de M. Tello, Madrid, 1896; 2ª. ed., Sucesores de Rivadeneyra (S.A.), Madrid, 1927, pp. 1-516 + 36 láms.

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo III. Sistemas devoniano y carbonífero, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. Vda. é hijos de M. Tello, Madrid, 1898; 2ª. ed., Sucesores de Rivadeneyra (S.A.), Madrid, 1927, pp. 1-415 + 37 láms.

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo IV. Sistemas permiano, triásico, liásico y jurásico, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. Vda. é hijos de M. Tello, Madrid, 1902, pp. 1-514 + 33 láms.

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo V. Sistemas infracretáceo y cretáceo, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. Vda. é hijos de M. Tello, Madrid, 1904, pp. 1-519 + 103 láms.

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo VI. Sistemas eoceno, oligoceno y mioceno, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. de la Vda. é hijos de M. Tello, Madrid, 1907, pp. 1-686 + 99 láms.

- MALLADA, L., Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo VII y último. Sistemas plioceno, diluvial y aluvial, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Est. tip. de los hijos de Tello, Madrid, 1911, pp. 1-543 + 25 láms.

- MANSPEIZER, W., Triassic-Jurassic rifting and opening of the Atlantic: An overview, en MANSPEIZER, W. (ed.), *Triassic- Jurassic Rifting. Continental Breakup and the Origin of the Atlantic Ocean and Passive Margins, Part A, Chapter 3, Development in Geotectonics*, 22, Elsevier, 1988, pp. 41-79.

- MARCOS, A., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. y PÉREZ-ESTAÚN, A., Zona Asturoccidental-leonesa. Estratigrafía y paleogeografía, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 a, pp. 49-52.

- MARCOS, A., BASTIDA, F., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., PÉREZ-ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A., Zona Asturoccidental-leonesa. Características generales de la Zona Asturoccidental-leonesa, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 b, pp. 54-55.

- MARFIL, R. y DE LA PEÑA, J. A., Estudio petrológico de las series posthercínicas (Carbonífero- Pérmico?) en el borde del Sistema Central (Guadalajara), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 11, 1987, pp. 515-534.

- MARFIL, R. y GÓMEZ GRAS, D., Procedencia y diagénesis de las arcosas del Buntsandstein del umbral de Ateca (Zaragoza). Cordillera Ibérica., *XII Congreso Español de Sedimentología*, 1989, pp. 241-244.

- MARFIL, R., DE LA CRUZ, B. y DE LA PEÑA, J. A., Procesos diagenéticos en las areniscas del Buntsandstein de la Cordillera Ibérica, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 411-422 + 7 figs.

- MARFIL, R., BONHOMME, M. G., DE LA PEÑA, J. A., PENHA DOS SANTOS, R. y SELL, I., La edad de las ilitas pérmicas y triásicas de la Cordillera Ibérica mediante el método R-Ar: implicaciones en la procedencia e historia genética, *III Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Pérmico y Triásico en España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 69-70.

- MARFIL, R., BONHOMME, M. G., DE LA PEÑA, J. A., PENHA DOS SANTOS, R. y SELL, I., La edad de las ilitas en areniscas pérmicas y triásicas de la Cordillera Ibérica mediante el método K/Ar: Implicaciones en la historia diagenética y evolución de la cuenca, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 20, 1996, pp. 61-83.

- MARTÍN ARROYO, T., RUIZ ZAPATA, M. B., PÉREZ-GONZÁLEZ, DORADO VALIÑO, M., VALDEOLMILLOS RODRÍGUEZ, A. y GIL GARCÍA, M. J., Registro paleoclimático del Pleistoceno Medio en el valle del río Tajo, *Geotemas*, nº. 1 (4), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 259-262.

- MARTÍN-CHIVELET, J. (coord.), BERASÁTEGUI, X., ROSALES, I., VILAS, L., VERA, J. A., CAUS, E., GRÄFE, K-U, MAS, R., PUIG, C., SEGURA, M., ROBLES, S., FLOQUET, M., QUESADA, S., RUIZ-ORTIZ, P. A., FREGENAL-MARTÍNEZ, M. A., SALAS, R., ARIAS, C., GARCÍA, Á., MARTÍN-ALGARRA, A., MELÉNDEZ, M. N., CHACÓN, B., MOLINA, J. M., SANZ, J. L., CASTRO, J. M., GARCÍA-HERNÁNDEZ, M., CARENAS, B., GARCÍA-HIDALGO, J., GIL, J. y ORTEGA, F., Cretaceous, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 255-256.

- MARTÍN ESCORZA, C., Análisis estructural de las fracturas fotodetectadas en el alto Duero (cuenca de Almazán), 1ª. *Reunión sobre la geología de la Cuenca del Duero, Salamanca*, 1979, *Temas Geológico Mineros*, VI, t. I, I.G.M.E., 1982, pp. 391-411.

- MARTÍN ESCORZA, C., Cabalgamiento del zócalo granítico sobre la cobertera neógena al este de Villacastín (cuenca del Duero-Cordillera Central), *Estudios Geológicos*, vol. 36, 1980, pp. 409-412.

- MARTÍN ESCORZA, C., Estructura de los grandes cristales feldespáticos en los gneises de Hiendelaencina (E. Sistema Central), *I Congreso Español de Geología*, t. III, 1984 a, pp. 61-73.

- MARTÍN ESCORZA, C., Líneas, áreas y etapas en el conocimiento tectónico del Sistema Central Español, *I Congreso Español de Geología*, t. V, 1984 b, pp. 291-311.

- MARTÍN ESCORZA, C., Estructurología de los enclaves microgranulares del Sistema Central, en BEA, F., CARNICERO, A., GONZALO, J. C., LÓPEZ PLAZA, M y RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. (eds.), *Geología de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hespérico*. Libro homenaje a L. C. García de Figuerola, ed. Rueda, Madrid, 1987, pp. 405-412.

- MARTÍN-SERRANO, Á., El relieve del Macizo Hespérico: Génesis y cronología de los principales elementos morfológicos, *Cuadernos Laboratorio Xeológico de Laxe*, nº. 19, 1994, pp. 37-55.

- MARTÍN-SERRANO, Á., SANTISTEBAN, J. I. y MEDIÁVILLA, R., Tertiary of Central System basins, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996, pp. 225-260.

- MARTÍNEZ, F. J., CORRETGE, L. G. y SUÁREZ, O., Distribution, Characteristics and evolution of Metamorphism, en DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), *Pre-Mesozoic Geology of Iberia, Part 2. Autochthonous Sequences*, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990, pp. 207-211.

- MARTÍNEZ, F. J., SUÁREZ, O. y CORRETGE, L. G., Zona Asturoccidental-leonesa. Características generales del metamorfismo sinorogénico, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 55-59.

- MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, J. A., Consideraciones sobre la posición geoestructural de la Península Ibérica, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXV-V, 1974, pp. 513-517.

- MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., Esbozo de un modelo geotectónico de los hercínides ibéricos, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVI-I, 1975, pp. 1-4.

- MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., MARTÍNEZ POYATOS, D. y BEA, F. (coors.), Zona Centroibérica. Introducción, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 68-69.

- MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., HACAR, M. P., BARROS LORENZO, J. C., GONZÁLEZ CLAVIJO, E. y GONZÁLEZ LODEIRO, F., Zona Centroibérica. Dominio del Olla de Sapo. Estratigrafía. Secuencia preorogénica del Ordovícico-Devónico, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 a, pp. 72-75.

- MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., GONZÁLEZ LODEIRO, F., GONZÁLEZ CLAVIJO, E., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. y Díez Montes, A. Zona Centroibérica. Dominio del Olla de Sapo. Estructura, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 b, pp. 75-78.

- MARTÍNEZ GARCÍA, E., Plate tectonic model of the Iberian Massif, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C.(eds.), Comunicaciones de la XIII reunión de geología del oeste peninsular, Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra, I.G.C.P., 1995, pp. 108-110.

- MARTÍNEZ POYATOS, D., Díez BALDA, M. A., MACAYA, J., GONZÁLEZ LODEIRO, F., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. y VEGAS, R., Zona Centroibérica. Dominio del Complejo Esquisto grauváquico. Estructuraa. El acortamiento varisco inicial, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 84-87.

- MATESANZ YAGÜE, J., Estudio sedimentológico de las facies Buntsandstein en el extremo NW. de la rama castellana de la cordillera Ibérica (prov. de Soria), Estudios Geológicos, vol. 43, 1987, pp. 79-94.

- MATTE, P., Tectonics and Plate Tectonics Model for the Variscan Belt of Europe, Tectonophysics, 126, 1986, pp. 329-374.

- MEGÍAS, A. G., Introducción al análisis tectosedimentario: aplicación al estudio mecánico de cuencas, Quinto Congreso Latinoamericano de Geología, Actas I, 1982, pp. 385-402.

- MENDUIÑA FERNÁNDEZ, J., Hipótesis sobre la tectónica global de la península Ibérica, Boletín Geológico y Minero, t. LXXXIX-I, 1978, pp. 15-21.

- MILÁNS DEL BOSCH, J., Yacimientos de hierro del partido de Riaza en la provincia de Segovia, Boletín del Instituto Geológico de España, t. XLI, t. I, 3ª. Serie, 1920, pp. 449-463 + 1 Plano de los criaderos de hierro y concesiones mineras del Partido de Riaza, escala 1:50.000.

- MINGARRO MARTÍN, F. y LÓPEZ DE AZCONA, Mª. C., Petrogénesis de las rocas carbonáticas de la Provincia de Segovia, Estudios Geológicos, vol. XXX, 1974, pp. 569-578.

- MINGARRO MARTÍN, F. y LÓPEZ DE AZCONA, Mª. C., Estudio de la fracción arcillosa contenida en las rocas carbonáticas del Cretácico Superior de la provincia de Segovia, Estudios Geológicos, vol. XXXI, 1975, pp. 531-542.

- MOISSENET, E., Les fossés néogènes de la Chaîne ibérique: leur évolution dans les temps, *Bull. Soc. géol. France*, t. V, n.º 5, 1989 (8), pp. 919-926.

- MOLINA BALLESTEROS, E., Geomorfología y geoquímica del paisaje, Ediciones de la Universidad de Salamanca, n.º. 72, 1991, pp. 1-156.

- MOLINA, E. y ARMENTEROS, I., Los arrasamientos Plioceno y Plio-Cuaternarios en el sector suroriental de la cuenca del Duero, *Studia Geologica Salmantica*, XXII, 1986, pp. 293-307.

- MORENO SANZ, F., Zonas kársticas en la vertiente N de la Sierra de Guadarrama, Tesis Doctoral, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense, Madrid, 1989, pp. I-v + 1-773.

- MORZADEC, P., PARIS, F., PLUSQUELLEC, Y., RACHEBOEUF, P. y WEYANT, M., Devonian Stratigraphy and Paleogeography of the Armorican Massif (Western France), en MC MILLAN, N. J., EMBRY, A. F. y GLASS, D. J. (eds.), *Devonian of the World, Proceedings of the Second International Symposium on the Devonian System, Calgary, Canada*, Canadian Society of Petroleum Geologists, 1988, vol. I, pp. 401-420.

- MUNIER-CHALMAS, E. y LAPPARENT, A. DE, Note sur la nomenclature des terrains sédimentaires, *Bulletin de la Société Géologique de France*, t. XXI, 1894, pp. 438-488 + 3 Tablas.

- MUÑOZ MARTÍN, A. y DE VICENTE, G., Origen y relación entre las deformaciones y esfuerzos alpinos de la zona centro-oriental de la Península Ibérica, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 11 (1-2), 1998, pp. 57-70.

- MUÑOZ, A., RAMOS, A., SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ MOYA, Y., Caracterización de las unidades litoestratigráficas del Triásico en el subsuelo del tercio noroccidental de la Cordillera Ibérica y áreas adyacentes, *III Coloquio de Estratigrafía y paleogeografía del Pérmico y Triásico de España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 91-92.

- MUÑOZ, M., NAVIDAD, M., ANCOCHEA, E. y SAGREDO, J., Significado genético de los enclaves en las rocas ígneas permo-carboníferas de la Cordillera Ibérica, *III Coloquio de Estratigrafía y paleogeografía del Pérmico y Triásico de España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 87-88.

- MURCHISON, R. y NICOL, J., New Geological Map of Europe (sin escala), Messrs. Johnston, Edimburgo, 1855; reproducido en RIBERA I FAIG, E. (O. S. B.), Historia del interés anglosajón por la geología de España, *Estudios sobre la ciencia*, n.º. 3, C.S.I.C., Madrid, 1998, pp. i-xx + 1-522.

- MURCHISON, R. y NICOL, J., Geological Map of Europe, exhibiting the Different Systems of Rocks and most recent Reserches and Unedited Materials, for Keith Johnston's Physical Atlas, Murchison, D.C.L., M.A., F.R.S., F.R.S.E. & c. and James Nicol, F.R.S.E., C.S., pro University of Aberdeen, scale 1:9,500,000, William Blackwood & Sons, Edimburgo, 1856.

- NAVIDAD, M., Caracterización petrológica de los gneises glandulares del macizo de Hiendelaencina (Guadarrama oriental), *Estudios Geológicos*, vol. XXXI, 1975, pp. 343-350.

- NAVIDAD, M., Las series glandulares "Ollo de Sapo" en los sectores nord-occidental y centro-oriental delo Macizo Ibérico, *Estudios Geológicos*, vol. 34, 1978, pp. 511-528.
- NAVIDAD, M., El vulcanismo Permo-Carbonífero de la Península Ibérica, en MARTÍNEZ DÍAZ, C. (ed.), *X congreso internacional de estratigrafía y geología del Carbonífero*, I.G.M.E., 1983, pp. 473-482.
- NAVIDAD, M. y PEINADO, M., Ortogneises y metasedimentos de la formación infrabasal al ollo de sapo (macizo de Hiendelaencina, Guadarrama oriental), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 7, 1981, pp. 183-199.
- NAVIDAD, M. y BEA, F., Zona Centroibérica. El magmatismo prevarisco, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 92-96.
- NAVIDAD, M., PEINADO, M. y CASILLAS, R., El magmatismo prehercínico del Centro Peninsular (Sistema Central Español), en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., SAAVEDRA, J. y RÁBANO, I. (eds.), *Paleozoico Inferior de Ibero-América*, Universidad de Extremadura, 1992, pp. 485-494.
- NAVIDAD, M., SAGREDO, J., ANCOCHEA y MUÑOZ, M., Geoquímica del vulcanismo permo-carbonífero de la rama occidental de la Cordillera Ibérica, *III Coloquio de Estratigrafía y paleogeografía del Pérmico y Triásico de España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 91-92.
- NIKISHIN, A. M., ZIEGLER, P. A., ABBOTT, D., BRUNET, M. -F. y CLOETINGH, S., Permo-Triassic intraplate magmatism and rifting in Eurasia: implications for mantle plumes and mantle dynamics, *Tectonophysics*, 351, 2002, pp. 3-39.
- NIKOLOV, T. G., Mobile Belts and Early Cretaceous Orogenic History of the Mediterranean Region - A Review, en WIEDMANN, J. (ed.), *Cretaceous of the Western Tethys, Proceedings of the 3rd. International Cretaceous Symposium, Tübingen*, 1987, 1989, pp. 319-328.
- NODAL RAMOS, M^a. T. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., Características de la sedimentación cretácico-terciaria en el borde septentrional de la Cuenca del Tajo, *Estudios Geológicos*, n^o. 32, 1976, pp. 115-120.
- NORTH, F. K., The State of the System. An Economic Survey of the whole Devonian, en MC MILLAN, N. J., EMBRY, A. F. y GLASS, D. J. (eds.), *Devonian of the World, Proceedings of the Second International Symposium on the Devonian System, Calgary, Canada*, Canadian Society of Petroleum Geologists, 1988, vol. I, pp. 1-14.
- NOVO Y CHICARRO, P. DE, Discurso preliminar a una versión española de la obra de Eduardo Suess La Faz de la Tierra, *Boletín del Instituto Geológico de España*, t. XLI de la 3^a. Serie, Gráficas Reunidas S. A., Madrid, 1920, pp. 1-100.
- OBERMAIER, H. y CARANDELL, J., Sierra de Guadarrama. Excursión B-2, *XIV Congr. Geol. Int.*, Madrid, 1926, pp. 1-46 + 19 láms. + 1 Mapa.

- OLIVET, J. L., MALOD, J. A. y BEUZART, P., Contexte cinématique - apport des données marines, en BARNOLAS, A. y CHIRON, J. C., *Synthèse géologique et géophysique des Pyrénées*, t. I- Cycle Hercynien, ed. B.R.G.M.-I.T.G.E., Orleans-Madrid, 1995, pp. 81-134.

- DEL OLMO SANZ, A. y MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, J., El tránsito Cretácico-Terciario en la Sierra de Guadarrama y áreas próximas de las cuencas del Duero y Tajo, *Studia Geologica Salmanticensia*, vol. esp. (Paleogeografía de la Meseta Norte durante el Terciario), 1989, pp. 55-69.

- ORDAZ, J., The first Spanish translation of Lyell's Elements of Geology, *The British Journal of History of Science*, vol. 9, n.º. 32, 1976, pp. 237-240.

- ORDÓÑEZ, S. y GARCÍA DEL CURA, M^a. Á., Estudio de las facies detríticas del Terciario continental del sector oriental de la cuenca del Duero, *Estudios Geológicos*, vol. 32, 1976, pp. 179-188.

- ORDÓÑEZ, S., LÓPEZ AGUAYO, F. y GARCÍA DEL CURA, M^a. Á., Estudio geológico de las "facies rojas" plio-cuaternarias del borde SE de la Cuenca del Duero (provincia de Segovia), *Estudios Geológicos*, vol. 32, 1976, pp. 215-220.

- ORDÓÑEZ, S., GARCÍA DEL CURA, M^a. Á. y BRELL, J. M., Relación entre las facies de abanico aluvial y facies carbonáticas del sector S.E. de la cuenca del Duero, 1^a. *Reunión sobre la geología de la cuenca del Duero*, Salamanca, 1979, Temas Geológico Mineros, VI, t. II, I.G.M.E., 1982, pp. 463-482.

- ORTEGA, L., OYARZUN, R., LILLO, J. y GALLEGO, M., The Ossa Morena and Central Iberian Zones of the Hesperian Massif: probable remnant blocks from the Pharusan Pan African Belt, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C. (eds.), *Comunicaciones de la XIII reunión de geología del oeste peninsular*, Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra, I.G.C.P., 1995, pp. 203-204.

- ORTÍ, F., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico. Últimas etapas de actividad del rifting. Sedimentos asociados, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 492-495.

- PALACIOS, P., Reseña física y geológica de la parte noroeste de la provincia de Guadalajara, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo VI, 1879, pp. 321-352 + 1 lám.

- PALACIOS, P., Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Soria, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, vol. 16, Imprenta y Fundición de Manuel Tello, Madrid, 1890, pp. 1-558 + 6 láms.

- PARGA, J. R., Evolución del Macizo Hespérico en los tiempos antemesozoicos y sus relaciones con otras áreas europeas, *Boletín Geológico y Minero*, t. 82 (1-2), Madrid, 1970, pp. 115-143.

- PARGA, J. R., Sobre el límite inferior del Cámbrico y la existencia de Eocámbrico en el Macizo Hespérico, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXII-III-IV, 1971, pp. 234-238.

- PARGA PONDAL, I. (dir.), Mapa geológico del Macizo Hespérico 1:500.000. Notas explicativas al Mapa Geológico del Macizo Hespérico a escala 1:500.000, *Publicacións da área de xeoloxía e minería do Seminario de Estudos Galegos*, 1982.
- PARIS, F. y ROBARDET, M., Paléogéographie et relations ibéro-armoricaines au Paléozoïque anté-carbonifère, *Bull. Soc. Géol. France*, t. XIX, n°. 5, 1977 (7), pp. 1121-1126.
- PASTOR, V., Observaciones sobre la localización y correlación del Precámbrico en la Península Ibérica, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXV-VI, 1974, pp. 653-663.
- PATAC, I., La Meseta Ibérica, *Ibérica*, 1927.
- PAYO, G., Iberian Peninsula crustal Structure from Surface Waves Dispersion, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. 55, n°. 4, 1965, pp. 727-743.
- PAYO, G., Structure of the Crust and Upper Mantle in the Iberian Shield by Means of a Long Period Triangular Array, *Geophys. J. R. astr. Soc.*, 20, 1970, pp. 493-508.
- DE PEDRAZA GILSANZ, J., Los modelos genético-evolutivos del Sistema Central Español. Implicaciones Morfotectónicas, *Cuadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, n°. 19, 1994 a, pp. 91-118.
- PEDRAZA GILSANZ, J., Sistema Central, en GUTIÉRREZ ELORZA, M. (coord.), *Geomorfología de España*, ed. Rueda, Madrid, 1994 b, pp. 63-100.
- DE LA PEÑA, J. A. y YÉBENES, A., Procesos diagenéticos en las rocas carbonáticas del Muschelkalk de la Cordillera Ibérica, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 437-446.
- DE LA PEÑA, J. A., FONOLLA, F., RAMOS, J. L. y MARFIL, R., Identificación del Autuniense en la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica (provincia de Soria), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 123-134 + 3 láms.
- PÉREZ AZUARA, J. A., El borde meridional de la Cordillera Ibérica en los alrededores de Algora (Guadalajara), *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXII-V, 1971, pp. 1-5.
- PÉREZ-COSSÍO, L., El terreno carbonífero de Tamajón, Retiendas y Valdesotos en la provincia de Guadalajara, *Boletín del Instituto Geológico de España*, t. XLI, t. I, 3ª. Serie, 1920, pp. 312-383 + 1 Mapa 1:50000 + 1 lám.
- PÉREZ-ESTAÚN, A., BEA, F., BASTIDA, F., MARCOS, A., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., MARTÍNEZ POYATOS, D., ARENAS, R., DÍAZ GARCÍA, F., AZOR, A., SIMANCAS, J. F., y GONZÁLEZ LODEIRO, F. La Cordillera varisca europea: El Macizo Ibérico, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 21-25.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A., El Cuaternario de la región central de la Cuenca del Duero y sus principales rasgos geomorfológicos, 1ª. *Reunión sobre la geología de la Cuenca del Duero*, Salamanca, 1979, *Temas Geológico Mineros*, VI, t. II, I.G.M.E., 1982, pp. 717-740.

- PÉREZ GONZÁLEZ, A., MARTÍN-SERRANO GARCÍA, A. y POL MÉNDEZ, C., Depresión del Duero, en GUTIÉRREZ ELORZA, M. (coord.), Geomorfología de España, ed. Rueda, Madrid, 1994, pp. 351-388.

- PÉREZ MAZARÍO, F., Estudio sedimentológico de la unidad superior del Pérmico del borde N.E. del Sistema Central, XII Congreso Español de Sedimentología, Comunicaciones, 1989, pp. 39-42.

- PÉREZ MAZARÍO, F., Estratigrafía de la unidad inferior del Pérmico del sector Atienza-Ujados (borde Noreste del Sistema Central Español), Revista de la Sociedad Geológica de España, 3, (3-4), 1990 a, pp. 307-322.

- PÉREZ MAZARÍO, F., Depósitos de abanicos aluviales distales en la unidad inferior del pérmico del borde noreste del Sistema central, Geogaceta, nº. 8, 1990 b, pp. 69-71.

- PÉREZ MAZARÍO, F., HERNANDO, S. y RINCÓN, R., Evolución en dos etapas de las cuencas pérmicas del borde Noreste del Sistema Central español. Análisis sedimentológico y procedencia de materiales, Cuadernos de Geología Ibérica, vol. 16, 1995, pp. 91-114.

- PÉREZ MAZARÍO, F., ARACIL, E., HERNANDO, S. y RINCÓN, R., Las facies terrígenas del Muschelkalk basal en el extremo noroccidental de la Cordillera Ibérica, Geogaceta, nº. 7, 1990, pp. 18-20.

- PERUCHA, M. A., MUÑOZ MARTÍN, A., TEJERO, R. y BERGAMÍN, J. F., Estudio de una transversal entre la cuenca de Madrid y la Cordillera Ibérica a partir de datos estructurales, sísmicos y gravimétricos, Geogaceta, nº. 18, 1995, pp. 15-18.

- PIN, C., Central-Western Europe: Major Stages of Development during Precambrian and Paleozoic Times, en DALLMEYER, R. D. y LÉCORCHÉ (eds.), The West African Orogens and Circum- Atlantic Correlatives, I.G.C.P., Springer. Verlag, 1991, pp.295-306.

- PINILLA, A., ALEIXANDRE, T. y DE LEIVA, A., con una introducción de J. PÉREZ MATEOS, Areniscas triásicas del Buntsandstein de la provincia de Guadalajara. I) Atienza, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Geol.), t. 68, 1969, pp. 35-70.

- LE PLAY, F., Observations sur l'Histoire Naturelle, et sur la Richesse Minérale de l'Espagne, Imprimerie et fonderie de Fain, Chez Carilian-Goeury, Paris, 1834, pp. 1-243 + índ. + IV figs. + 1 Mapa; primera parte del trabajo publicada como Itinéraire d'un voyage en Espagne, précédé d'un aperçu sur l'état actuel et sur l'avenir de l'industrie minérale dans ce pays (20 avril-15 juillet 1833), Annales des Mines, vol. V, 1834, pp. 175-208, 209-236 + 1 lám.; trad. parcial de F. Cutoli y Lacoanere, Descripción Geognóstica de Extremadura y Norte de Andalucía escrita en frances por el Ingeniero de Minas y profesor M. F. Le Play y traducida por Don Fernando Cutoli y Lacoanere Ayudante 1º. del Cuerpo de Ingenieros de Minas y del Laboratorio de Metalurgia de la Escuela Especial del Ramo, Anales de Minas, t. II, 1841, pp. 143-197.

- PORTERO GARCÍA, J. M. y OLIVÉ DAVÓ, A., El Terciario del borde meridional del Guadarrama y Somosierra, en COMBA, J. A. (coord.), Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 527-534.

- PORTERO GARCÍA, J. M. y AZNAR AGUILERA, J. M., Evolución morfotectónica y sedimentación terciarias en el Sistema Central y cuencas limítrofes (Duero y Tajo), *I Congreso Español de Geología*, t. III, 1984, pp. 253-263.

- PORTERO GARCÍA, J. M., DEL OLMO ZAMORA, P. y OLIVÉ DAVÓ, A., El Neógeno de la transversal norte-sur de la cuenca del Duero, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 494-502.

- PORTERO GARCÍA, J. M., DEL OLMO ZAMORA, P., RAMÍREZ DEL POZO, J. y VARGAS ALONSO, I., Síntesis del Terciario Continental de la Cuenca del Duero, 1ª. Reunión sobre la geología de la Cuenca del Duero, Salamanca, 1979, *Temas Geológico Mineros*, VI, t. I, I.G.M.E., 1982, pp. 11-37.

- PRADO, C. DE, Mapa Geológico en bosquejo de la provincia de Segovia trazado por la seccion puesta á cargo de D. Casiano de Prado, Vocal de la Comisión nombrada al efecto, 1853, escala 1:400.000, 1853 a.

- PRADO, C. DE, Mapa Geológico en bosquejo de la provincia de Madrid trazado por la seccion puesta á cargo de D. Casiano de Prado, Vocal de la Comisión nombrada al efecto, 1853, escala 1:400.000, 1853 b.

- PRADO, C. DE, Note sur la constitution géologique de la province de Ségovie (Espagne), *Bull. Soc. Géol. France*, 2^{me}. Série, t. XI, 1854, pp. 330-338.

- PRADO, C. DE, Descripción geológica de la provincia de Segovia, *Revista Minera*, Serie A, t. IX, 1858, pp. 204-213; 225-236; 322-331; 403-412.

- PRADO, C. DE, Mapa Geológico de España, *Revista Minera*, t. XII, 1861 a, pp. 161-169.

- PRADO, C. DE, Mapa Geológico de la provincia de Madrid publicado por la Comisión de Estadística General del Reino en 1861 y formado por D. Casiano de Prado como individuo de la antigua Comisión del Mapa geológico, sin escala numérica, 1861 b.

- PRADO, C. DE, Descripción física y geológica de la provincia de Madrid, Imprenta Nacional, Madrid, 1864, pp. i-xvi + 1-219 + 4 láms. + Mapa Geológico sin escala numérica; edición facsímil a cargo del Instituto Tecnológico y Geominero de España, Madrid, 1998.

- QUESADA, C., Geological constraints on the Paleozoic tectonic evolution of tectonostratigraphic terranes in the Iberian Massif, *Tectonophysics*, 185, 1991, pp. 225-245.

- QUESADA, C., Evolución Tectónica del Macizo Ibérico (Una historia de crecimiento por acreencia sucesiva de terrenos durante el Proterozoico superior y el Paleozoico), en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., SAAVEDRA, J. y RÁBANO, I. (eds.), *Paleozoico Inferior de Ibero-América*, Universidad de Extremadura, 1992, pp. 173-190.

- QUESADA, C., BELLIDO, F., DALLMEYER, R. D., GIL- IBARGUCHI, I., OLIVEIRA, J. T., PÉREZ ESTAÚN, A., RIBEIRO, A., ROBARDET, M. y SILVA, J. B., Terranes within the Iberian Massif: correlations with West African Sequences, en DALLMEYER, R. D. y LÉCORCHÉ, J. P. (eds.), *The West African Orogens and Circum-Atlantic Correlatives*, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1991, pp. 267-293.

- QUIROGA, F., Observaciones sobre algunas rocas de Riaza (Segovia), *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. V, Actas, 1876, pp. 29-35.
- QUIROGA, F., Sobre la existencia de la humita en algunas calizas arcaicas de la Sierra de Guadarrama, *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXII, 1893, pp. 102-105.
- RAMOS, A., Estratigrafía y Paleogeografía del Pérmico y Triásico del W de Molina de Aragón (provincia de Guadalajara), *Seminarios de Estratigrafía. Serie monografías*, nº. 6, Departamento de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense-Instituto de Geología Económica, C.S.I.C., Madrid, 1979, pp. 1-313.
- RAMOS, A., SOPEÑA, A. y PÉREZ-ARLUCEA, M., Evolution of Buntsandstein fluvial sedimentation in the northwest Iberian Ranges (Central Spain), *Journal of Sedimentary Petrology*, vol. 56, nº. 6, 1986, pp. 862-875.
- RAMOS MARTÍN, M. C., MONTES, M. J. y ALONSO GAVILÁN, G., Caracterización de la sedimentación terciaria en el área del Burgo de Osma (Soria), *XII Congreso Español de Sedimentología, Comunicaciones*, 1989, pp. 51-54.
- RAST, N., Variscan-Alleghanian orogen, en MANSPEIZER, W. (ed.), *Triassic-Jurassic Rifting. Continental Breakup and the Origin of the Atlantic Ocean and Passive Margins*, Part A, Chapter 1, *Development in Geotectonics*, 22, Elsevier, 1988, pp. 1-27.
- RAT, P., Factores condicionantes en el Cretácico de España, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 8, 1982, pp. 1059-1076.
- RAT, P., The Iberian Cretaceous: Climatic Implications, en WIEDMANN, J. (ed.), *Cretaceous of the Western Tethys, Proceedings of the 3rd. International Cretaceous Symposium*, Tübingen, 1987, 1989, pp. 17-25.
- REHAULT, J.-P., BOILLOT, G. y MAUFFRET, A., The Western Mediterranean basin Geological Evolution, *Marine Geology*, 55, 1984, pp. 447-477.
- REVISTA MINERA, Resumen de las proposiciones mas importantes deducidas del viaje geológico de MM. de Verneuil y Lorieere por algunas provincias de España, *Revista Minera*, t. V, 1855 a, pp. 239-243.
- REYMENT, R., La problemática global del Cretácico medio, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 5, 1979, pp. 317-326.
- RIBA ARDERÍU, O., La Cordillera Ibérica. Generalidades, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II*, 1983, pp. 423-424.
- RIBEIRO, A., QUESADA, C. y DALLMEYER, R. D., Geodynamic Evolution of the Iberian Massif, en DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), *Pre-Mesozoic Geology of Iberia, Part VIII- Geodynamic Evolution of the Iberian Massif*, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990 a, pp. 399-409.
- RIBEIRO, A., QUESADA, C. y DALLMEYER, R. D., Tectonostratigraphic terranes and the geodynamic evolution of the Iberian Variscan Fold Belt, *Tectonophysics*, Abstract, 1990 b, pp. 438-439.

- RICHTER, G., Abscherungserscheinungen in der Trias der Iberischen Ketten (Nordspanien), *Geol. Rund.*, t. XXII, I, 1931; trad. M^a. R. Fernández, Fenómenos de despegue en el Triás de la Cordillera Ibérica, *Publicaciones extranjeras sobre Geología de España*, IX, Patronato "Alfonso X El Sabio"-Instituto "Lucas Mallada", C.S.I.C., Madrid, 1956, pp. 51-59.

- RICHTER, G. y TEICHMÜLLER, R., Die Entwicklung der Keltiberischen Ketten, *Abh. Gessell. Wiss., Göttingen, Mat. Phys. K* 1, 3, 7, 1933, pp. 1-118.

- RINCÓN, A., ORDÓÑEZ, S. y DE LA PEÑA, J. A., Tratamiento estadístico de datos granulométricos. Aplicación a la formación "Utrillas" del extremo occidental de la cordillera Ibérica y borde del Sistema central, *Estudios Geológicos*, vol. 34, 1978, pp. 543-547.

- RINCÓN, R., VILAS, L., ARAS, C., GARCÍA QUINTANA, A., MAS, J. R., ALONSO, A. y MELÉNDEZ, N., El Cretácico de las cordilleras intermedias y borde de la Meseta, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 79-103.

- RIVERA, Sobre el origen glaciario de un nódulo esférico en Játiva, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, n^o. 3, 1903, pp. 126.

- ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ MARCO, J. C., Sedimentary and Faunal Domains in the Iberian Peninsula during Lower Paleozoic Times, en DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), *Pre-Mesozoic Geology of Iberia, Part VII-Sedimentary and Faunal Domains in the Iberian Peninsula during Lower Paleozoic Times*, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990, pp. 383-395.

- ROBARDET, M. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., Silurian, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 51-66.

- RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y ALONSO GAVILÁN, G. (eds.), Pre-Conference Field Guide, XIII Geological Meeting on the West of the Iberian Peninsula, I.G.C.P., Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra, 1995 a, pp. 1-57.

- RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y ALONSO GAVILÁN, G. (eds.), Post-Conference Field Guide, XIII Geological Meeting on the West of the Iberian Peninsula, I.G.C.P., Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra, 1995, b, pp. 1-120.

- RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C. (eds.), Comunicaciones de la XIII reunión de geología del oeste peninsular, *Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra*, I.G.C.P., 1995, pp. 1-246.

- RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y PALACIOS, T., Neoproterozoic-Lower Cambrian in the Central-Western part of the Iberian Peninsula, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y ALONSO GAVILÁN, G. (eds.), *Post-Conference Field Guide, XIII Geological Meeting on the West of the Iberian Peninsula*, *Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra*, I.G.C.P., 1995, pp. 1-12.

- RODRÍGUEZ-PASCUA, M. A., SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., Inyecciones de conglomerados en el Triásico de Palmaces de Jadraque (Guadalajara), *Geotemas*, n^o. 1 (4), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 349-353.

- ROSALES CALVO, F., CARBÓ GOROSABEL, A. y CADAVID CAMIÑA, S., Transversal gravimétrica sobre el Sistema Central e implicaciones corticales, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVIII-VI, 1977, pp. 567-573.
- ROSENBAUM, G., LISTER, G. S. y DUBOZ, C., Relative motions of Africa, Iberia and Europe during Alpine orogeny, *Tectonophysics*, 359, 2002, pp. 117-129.
- ROYO Y GÓMEZ, J., Tectónica del Terciario continental Ibérico, C. R. XIV^e Congr. Geol. Int., t. II, 1927 a, pp. 593-623.
- ROYO Y GÓMEZ, J., Geología y Paleontología del Terciario situado al Norte de Guadalajara, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXVII, 1927 b, pp. 120-133.
- ROYO Y GÓMEZ, J., Sobre el llamado Cuaternario de la Meseta Central, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXVIII, 1928 a, pp. 259.
- ROYO Y GÓMEZ, J., Sobre los aluviones de Torrelodones (Madrid), *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXIX, 1928 b, pp. 306-307.
- ROYO Y GÓMEZ, J., Sobre el llamado Diluvial de la cuenca del Duero, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXXIII, 1933, pp. 271-272.
- ROYO Y GÓMEZ, J., Sobre la tectónica de los aluviones dados anteriormente como diluviales, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. XXXIV, 1934, pp. 82.
- RUIZ, G., SEGURA, M. y GARCÍA-HIDALGO, J. F., Carbonate platforms of a second order transgressive-regressive facies cycle in the Upper Cretaceous of the Iberian Ranges (Spain), *Géologie Méditerranée*, t. XXI, n^o. 3-4, 1994, pp. 163-166.
- RUIZ ZAPATA, M. B., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., DORADO VALIÑO, M., VALDEOLMILLOS RODRÍGUEZ, A., BUSTAMANTE GUTIÉRREZ, I. DE y GIL GARCÍA, M. J., Caracterización climática de las etapas áridas del Pleistoceno Superior en la Región Central Peninsular, *Geotemas*, n^o. 1 (4), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 273-278.
- SAEFTEL, H., Paläogeographie des Albs in den Keltiberischen Ketten Spaniens, *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, t. III n^o. 3, 1959-60; trad. J. M. Ríos, Paleogeografía del Albense en las cadenas celtibéricas de España, *Notas y comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, n^o. 53, 1961, pp. 163-192.
- SÁENZ GARCÍA, C., Notas y datos de Estratigrafía española. Verdadera edad de las pretendidas manchas del Terciario marino del centro de España. Manifestaciones levantinas del Paleógeno continental calcáreo y yesífero, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. XLI, 1943, pp. 227-232 + 1 fig. + 2 láms.
- SÁENZ GARCÍA, C., Bases para la revisión del Mapa Geológico de la provincia de Soria, *Las Ciencias*, 1945, pp. 85-94.
- SÁENZ DE SANTA MARÍA, F., Generalized Tertiary tectonics of the Iberian Peninsula, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVII-V, 1976, pp. 456-461.

- SÁIZ DE OMEÑACA, J., Estudio geológico de los alrededores de Madruédano (Soria), *Estudios Geológicos*, vol. XXX, 1974, pp. 151-158.

- SALAS, R. y CASAS, A., Mesozoic extensional tectonics, stratigraphy and crustal evolution during the Alpine cycle of the eastern Iberian basin, *Tectonophysics*, 228, 1993, pp. 33-55.

- SAN MIGUEL DE LA CÁMARA, M., Las fases orogénicas de Stille en las formaciones geológicas de España, *Las Ciencias*, nº. 3, 1934, pp. 529-541.

- SAN JOSÉ, M. Á. DE, PIEREN, A. P., GARCÍA-HIDALGO, J. F., VILAS, L., HERRANZ, P., PELÁEZ, J. R. y PEREJÓN, A., Ante-Ordovician Stratigraphy, en DALLMEYER, R. D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (eds.), *Pre-Mesozoic Geology of Iberia, Part IV-Central Iberian Zone, Autochthonous Sequences*, I.G.C.P., Springer-Verlag, 1990, pp. 147-159.

- SÁNCHEZ MOYA, Y., Evolución sedimentológica y controles estructurales de un borde de cuenca extensional: comienzo del Mesozoico en un sector del margen occidental de la Cordillera Ibérica, *Tesis Doctoral*, Universidad Complutense de Madrid, 1992, pp. 1-414.

- SÁNCHEZ-MOYA, Y. y SOPEÑA, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 484.

- SÁNCHEZ MOYA, Y., MUÑOZ, A., RAMOS, A. y SOPEÑA, A., Las discontinuidades estratigráficas del Buntsandstein en el borde occidental de la cuenca triásica y su implicación en las correlaciones, *Geogaceta*, nº. 11, 1992, pp. 3-7.

- SÁNCHEZ-MOYA, Y., ARRIBAS, J., GÓMEZ-GRAS, D., MARZO, M., PÉREZ-ARLUCEA, M. y SOPEÑA, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico. Inicio del rifting. El comienzo del relleno continental, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 a, pp. 485-487.

- SÁNCHEZ-MOYA, Y., ARRIBAS, J., GARCÍA-GIL, S., GÓMEZ-GRAS, D., MARZO, M., PÉREZ-ARLUCEA, M. y SOPEÑA, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico. Desarrollo del rifting. La generalización de la subsidencia y los depósitos fluviales asociados, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 b, pp. 487-489.

- SÁNCHEZ-MOYA, Y., ARRIBAS, J., GARCÍA-GIL, S., GÓMEZ-GRAS, D., MARZO, M., MELÉNDEZ, A. PÉREZ-ARLUCEA, M. y SOPEÑA, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. El rift mesozoico ibérico. Máxima expansión del rifting. Sucesiones continentales, marinas y evaporíticas, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004 c, pp. 489-492.

- SÁNCHEZ SERRANO, F., Análisis de la topografía y deformaciones recientes en el centro de la Península Ibérica, *Tesis Doctoral*, Universidad Complutense de Madrid, 2000, pp. 1-202.

- SÁNCHEZ SERRANO, F., GONZÁLEZ CASADO, J. M. y DE VICENTE MUÑOZ, G., Evolución de las deformaciones alpinas en el borde suroriental del Sistema Central Español (Zona de Tamajón, Guadalajara), *Boletín Geológico y Minero*, t. 104-1, 1993, pp. 3-12.

- SÁNCHEZ SERRANO, F., TEJERO, R., GONZÁLEZ-CASADO, J. M. y GÓMEZ ORTIZ, D., Relación entre topografía y deformaciones recientes en el centro peninsular, *Geotemas*, nº. 1 (4), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 305-307.

- SÁNCHEZ DE LA TORRE, L. y ÁGUEDA VILLAR, J. A., Paleogeografía del Triásico en el sector occidental de la Cordillera Ibérica, *Estudios Geológicos*, vol. XXVI, 1970, pp. 423-430.

- SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., ÁGUEDA, A. y GOY, A., El Jurásico en el sector central de la Cordillera Ibérica, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 2, 1971, pp. 309-320.

- SANTAMARIA I CASANOVAS, J. y PARDO ALONSO, M. V., Evolución tectono-sedimentaria del Precámbrico-Cámbrico de la Zona Centro-Ibérica, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL, J. C. (eds.), *Pósters de la XIII reunión de geología del oeste peninsular*, Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra, I.G.C.P., 1995, pp. 209-213.

- SANTISTEBAN, J. I., MEDIAVILLA, R. y MARTÍN-SERRANO, Á., Alpine tectonic framework of south-western Duero basin, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996 b, pp. 188-195.

- SANTISTEBAN, J. I., MEDIAVILLA, R., MARTÍN-SERRANO, Á. y DABRIO, C. J., The Duero Basin: a general overview, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996 a, pp. 183-187.

- SANTISTEBAN, J. I., MARTÍN-SERRANO, Á., MEDIAVILLA, R. y DABRIO, C. J., South-western Duero and Ciudad Rodrigo basins: infill and dissection of a Tertiary basin, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996 c, pp. 196-202.

- SANTOS DELGADO, G., PÉREZ INGELMO, J. A. y BLANCO SÁNCHEZ, J. A., Mineralizaciones de hierro asociadas a la alteración pretriásica, *III Coloquio de Estratigrafía y paleogeografía del pérmico y Triásico de España. Resúmenes*, Cuenca, 1994, pp. 115-116.

- SANZ DONAIRE, J. J., El Corredor de Béjar, Instituto de Geografía Aplicada, C.S.I.C., Madrid, 1979, t. I., pp. 1-195 + láms. + índices.

- SANZ DE GALDEANO, C., La prolongación hacia el Sur de las fosas y desgarres del Norte y centro de Europa: una propuesta de interpretación, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 3, (1-2), 1990, pp. 231-241.

- SANZ DE GALDEANO, C. M., Tertiary tectonic framework of the Iberian Peninsula, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996, pp. 9-14.

- SANZ HERRÁIZ, C., El relieve del Guadarrama Oriental, ed. Comunidad de Madrid, Consejería de política territorial, Madrid, 1988, pp. 1-547 + cartografía.
- SCHÄFER, G., Geologie und petrographie im östlichen kastilischen Hauptscheidegebirge (Sierra de Guadarrama, Spanien), *Münster Forschung Geologie und Paläontologie*, 10, 1969, pp. 1-207.
- SCHMIEDER, O., Die Sierra de Gredos, *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München*, Zehnter Band, 1, 1915; trad. C. Vidal, La Sierra de Gredos, *Estudios Geográficos*, t. 14, 1953, pp. 421-440, 629-653 + 5 láms.
- SCHRÖDER, E., Das Grenzgebiet von Guadarrama und Hesperischen Ketten (Zentral-Spanien), *Sond. Abh. d. Ges. Wiss. zu Göttingen Math.-Phys. Klasse, Neue Folge*, nº. 16, Berlín, 1930, pp. 119-165; trad. M. San Miguel De La Cámara, La zona limítrofe del Guadarrama y las Cadenas Hespéricas, *Publicaciones extranjeras sobre geología de España*, Patronato "Alfonso X El Sabio"-Instituto "Lucas Mallada", C.S.I.C., Madrid, 1948, pp. 235-293 + V láms.
- SCHWENZNER, J. E., Zur Morphologie del Zentralspanischen Hochlandes, *Geographische Abhandlungen*, III Reihe, H. X, 128 S., Textabb., 16 Taf., Stuttgart, 1937, pp. 1-128 + 9 figs. + 4 láms. + 16 láms. fot.; resumen y traducción C. Vidal Box, La morfología de la región montañosa central de la meseta española, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. 41, 1943, pp. 121-147.
- SEGURA, M., Evolución del Cretácico medio y superior en el sector Sigüenza-Taravilla, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 8, 1982, pp. 337-350.
- SEGURA, M. y WIEDMANN, J., La transgresión del Cretácico superior en el sector de Atienza-Sigüenza (Guadalajara, Cordillera Ibérica) y el significado de la fauna ammonitifera, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 8, 1982, pp. 293-307.
- SEGURA, M., CARENAS, B. y GARCÍA, A., Albense y Cenomanense de la región Atienza-Sacecorbo (Cordillera Ibérica, provincia de Guadalajara), *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, vol III, 1985, pp. 211-226.
- SEGURA, M., GARCÍA-HIDALGO, J. F. y GARCÍA, Á., El Cretácico superior de la Cordillera Ibérica, *Strata*, vol. 6, 1994 a, pp. 133.
- SEGURA, M., GARCÍA, Á., CARENAS, B. y CALONGE, A., Unidades estratigráficas en el Cretácico medio de la región Cuenca-Atienza (Cordillera Ibérica), *Acta Geológica Hispánica*, v. 23, 1988, pp. 291-298.
- SEGURA, M., CARENAS, B., GARCÍA, Á. y CALONGE, A., Episodios sedimentarios del ciclo Albense superior-Cenomanense medio en la Cordillera Ibérica, *XII Congreso Español de Sedimentología, Comunicaciones*, 1989, pp. 219-222.
- SEGURA, M., GARCÍA-HIDALGO, J. F., CARENAS, B. y GARCÍA, A., Late Cenomanian-Early Turonian Platform from Central Eastern Iberia, Spain, en TONI SIMO, J. A., SCOTT, R. W. y MASSE, J. P. (eds.), *Cretaceous Carbonate Platforms*, chapt. 23, A.A.P.G. Memoir 56, *The American Association of Petroleum Geologists*, 1993, pp. 283-296.

- SEGURA, M., GARCÍA-HIDALGO, J. F., GARCÍA, Á., RUIZ, G. y CARENAS, B., El Cretácico de la zona de intersección del Sistema Central con la Cordillera Ibérica: unidades litoestratigráficas y secuencias deposicionales, Libro homenaje a José Ramírez del Pozo, Asociación de Geólogos y Geofísicos Españoles del Petróleo, Madrid, 1999, pp. 129-139.

- SEGURA, M., GARCÍA, Á., CARENAS, B., GARCÍA-HIDALGO, J. y GIL, J., Cretaceous. Upper Cretaceous of the Iberian basins, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain, The Geological Society, London*, 2002, pp. 288-292.

- SEGURA, M., CARENAS, B., GARCÍA-HIDALGO, J., GARCÍA, Á., SORIA, N. y GIL, J., Correlación secuencial de los depósitos del Cenomanense inferior y medio del sistema Central, Cordillera Ibérica y Catalánides, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 18, 1994 b, pp. 217-240.

- SEGURA, M., GARCÍA, Á., GARCÍA-HIDALGO, J. F., CARENAS, B., RUIZ, G. y GIL, J., Relaciones genéticas entre las unidades litoestratigráficas del Cretácico medio y superior de la Cordillera Ibérica Occidental, *Geogaceta*, nº. 20 (1), 1996, pp. 54-57.

- SERRANO PINTO, M., CASQUET, C., IBARROLA, E., CORRETGÉ, L. G. y PORTUGAL FERREIRA, M., Síntese geocronológica dos granitoides do Maciço Hespérico, en BEA, F., CARNICERO, A., GONZALO, J. C., LÓPEZ PLAZA, M y RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. (eds.), *Geología de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hespérico. Libro homenaje a L. C. García de Figuerola*, ed. Rueda, Madrid, 1987, pp. 69-86.

- SESLAVINSKY, K. B., Global Paleogeography of the Neoproterozoic and Early Paleozoic, en RODRÍGUEZ ALONSO, M. D. y GONZALO CORRAL J. C., (eds.), *Conferencia de la XIII reunión de geología del oeste peninsular, Universidad de Salamanca-Universidade de Coimbra*, I.G.C.P., 1995, pp.19-29.

- SIMANCAS, J. F., PÉREZ-ESTAÚN, A. (coors.), ARENAS, R., AZOR, A., AYARZA, P., BASTIDA, F., BEA, F., CARBONELL, R., DÍAZ GARCÍA, F., GONZÁLEZ LODEIRO, F. MARCOS, A., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. y MARTÍNEZ POYATOS, D., Evolución tectónica del Macizo Ibérico, en VERA, J. A. (ed. pral.), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 224-230.

- SIMÓN GÓMEZ, J. L., Late Cenozoic stress field and fracturing in the Iberian Chain and Ebro Basin (Spain), *Journal of Structural Geology*, vol. 11 nº. 3, 1989, pp. 285-294.

- SIMÓN GÓMEZ, J. L., Algunas reflexiones sobre los modelos tectónicos aplicados a la Cordillera Ibérica, *Geogaceta*, nº. 8, 1990, pp. 123-129.

- SIMÓN GÓMEZ, J. L. y PARICIO CARDONA, J., Sobre la compresión neógena en la Cordillera Ibérica, *Estudios Geológicos*, vol. 44, 1988, pp. 271-283.

- SMITH, A. G., Cenozoic latitudes, positions and topography of the Iberian Peninsula, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), *Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics*, Cambridge University Press, 1996, pp. 6-8.

- SOERS, E., Stratigraphie et geologie structurale de la partie orientale de la Sierra de Guadarrama (Espagne centrale), *Studia Geologica Salmanticensia*, IV, 1972, pp. 7-94 + 1 Mapa.

- SOLÉ SABARÍS, L., Ideas modernas sobre la constitución geológica de España, *Arbor*, t. I, nº. 2, 1944, pp. 201-214.
- SOLÉ SABARÍS, L. *ET COLS.*, Geografía física de España, en TERÁN, M. DE, *Geografía de España y Portugal*, tomo I, ed. Montaner y Simón, Madrid, 1952, pp. 1-500.
- SOLÉ SABARÍS, L., Sobre el concepto de meseta española y su descubrimiento, Tomo homenaje a Amando Melón, Instituto de estudios pirenaicos e Instituto "Juan Sebastián Elcano" del C.S.I.C., Zaragoza, 1966, pp. 15-45.
- SOLÉ SABARÍS, L., La Meseta, La Meseta (cont.) y Los rebordes oriental y meridional de la Meseta: Cordillera Ibérica y Sierra Morena, en TERÁN, M. DE y SOLÉ SABARÍS, L. (*dirs.*), *Geografía General de España*, I, ed. Ariel, Barcelona, 1978, pp. 42-50, 51-62, 74-85.
- SOLÉ SABARÍS, L., Morfología general de la Península Ibérica, en COMBA, J. A., (*coord.*), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983 a, pp. 589-607.
- SOLÉ SABARÍS, L. y RIBA, O., Evolución del borde NE de la Meseta española durante el Terciario, *Congreso Geológico Internacional, Section XIII, Questions Diverses de Géologie Générale, Première Partie: Stratigraphie et Sédimentation*, Argelia, 1952, pp.261-274.
- SOMMER, W., Stratigraphie und Tektonik im Östlichen Guadarrama Gebirge (Spanien), *Münster Forschung Geologie und Paläontologie*, 1, 1965, pp. 1-159.
- SOPEÑA, A., Mapas geológicos del borde Sureste del Sistema Central. Memoria explicativa, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 6, 1980, pp. 73-96.
- SOPEÑA, A. y RAMOS, A., El final del ciclo hercínico en el Sistema Central español: el Pérmico, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, nº. 79, 1985, pp. 617-623.
- SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., Tectonic systems tract and depositional architecture of the western border of the Triassic Iberian Trough (central Spain), *Sedimentary Geology*, 113, 1997, pp. 245-267.
- SOPEÑA, A. y DE VICENTE, G., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. Rasgos generales, en VERA, J. A. (*ed. pral.*), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 467.
- SOPEÑA, A. y SÁNCHEZ-MOYA, Y., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. Las cuencas continentales del final de la Orogenia Varisca, en VERA, J. A. (*ed. pral.*), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 479-481.
- SOPEÑA, S., DOUBINGER, J y VIRGILI, C., El Pérmico inferior de Tamajón, Retiendas, Valdesotos y Tortuero (borde S del Sistema Central), *Tecniterrae*, 1, 1974, pp. 8-16.
- SOPEÑA, A., VIRGILI, C., HERNANDO, S. y RAMOS, A., Pérmico continental en España, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 11-34.

- SOPEÑA, A., FEYS, R., RAMOS, A. y VIRGILI, C., Estheria tenella en el Pérmico de Pálmaces de Jadraque (provincia de Guadalajara), *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 135-144 + 4 figs.

- SOPEÑA, A., DOUBINGER, J., RAMOS, A. y PÉREZ-ARLUCEA, M., Palynologie du Permien et du Trias dans le centre de la Péninsule Ibérique, *Sci. Géol. Bull.*, 48, 1-3, *Volume réalisé en hommage à la mémoire de Jeanne Doubinger (1921-1994)*, 1995, pp. 119-157.

- SOPEÑA, A., VIRGILI, C., ARCHE, A., RAMOS, A. y HERNANDO, S., El Triásico, en COMBA, J. A., (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 47-62.

- SOPEÑA, A., LÓPEZ, J., ARCHE, A., PÉREZ-ARLUCEA, M., RAMOS, A., VIRGILI, C. y HERNANDO, S., Permian and Triassic rift basins of the Iberian Peninsula, en MANSPEIZER, W. (ed.), *Triassic-Jurassic Rifting, Continental Breakup and the Origin of the Atlantic Ocean and Passive Margins*, Part B, Chapter 31, *Development in Geotectonics*, 22, Elsevier, 1988, pp. 757-783.

- SRIVASTAVA, S. P., ROEST, W. R., KOVACS, L. C., OAKEY, G., LÉVESQUE, S., VERHOEF, J. y MACNAB, R., Motion of Iberia since the Late Jurassic: Results from detailed aeromagnetic measurements in the Newfoundland Basin, *Tectonophysics*, 184, 1990, pp. 229-260.

- STAUB, R., Gedanken zur Tektonik Spaniens, *Vier. Naturf. Ges. in Zürich*, nº. 71, 1926, pp. 196-260; versión española y prólogo de A. Carbonell T-F., Ideas sobre la tectónica de España, *Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba*, t. I, Córdoba, 1927, pp. 1-87.

- STILLE, H., Über Westmediterrane Gebirgszusammenhänge, *Abh. Gess. Wiss. Göttingen, Math.-Phys.*, K1, 1927, pp. 1-67; trad. M. San Miguel De La Cámara (dir.), Sobre los enlaces de las cadenas montañosas del Mediterráneo occidental, *Publicaciones alemanas sobre Geología de España*, Instituto "José Acosta", C.S.I.C., Madrid, 1942, pp. 1-70.

- STILLE, H., Die Keltiberische Scheitelung, *Nachr. v. d. Ges. d. Wiss. z. Göttingen. Mat.-Physke.*, Kl. Fachg., IV, 10, 1931; trad. M. San Miguel De La Cámara, La divisoria ibérica, *Publicaciones extranjeras sobre Geología de España*, IV, Patronato "Alfonso X El Sabio"-Instituto "Lucas Mallada", C.S.I.C., Madrid, 1948, pp. 297-303.

- STILLE, H., Bemerkungen zur Perimesetischen Faultung in ihrem Sürpyrenäischen-Balearischen Anteil, *Abh. Gess. Göttingen NEK1. III*, f. 10, 1934, pp. 15-23 + 1 lám.; trad. M. San Miguel De La Cámara (dir.), Nota sobre los plegamientos perimeséticos y su parte surpirenaica y baleárica, *Publicaciones alemanas sobre Geología de España*, Instituto "José Acosta", C.S.I.C., Madrid, 1942, pp.15-23 + 1 Mapa.

- STORCH, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J. C., Silurian sections of the Castilian Branch of the Iberian Cordillera (provinces of Guadalajara and Teruel), en GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. AND RÁBANO, I. (eds.), *Proceedings 6th. International Graptolite Conference of the GWG (IPA) and the 1998 Field Meeting of the International Subcommission on Silurian Stratigraphy (ICS-IUGS)*, I.T.G.M.E., *Temas Geológico-Mineros*, 23, 1998, pp. 326-335.

- SUESS, E., Das Antlitz der Erde, 4 vols., F. Tempsky, Praga, Viena, Leipzig, 1885-1909; versión española de P. De Novo y F. Chicarro, La Faz de la Tierra, T. I., pp. I-LIV + 1-612 + Mapas, 1923, T. II, pp. I-LIX + 1-575 + Mapas, 1925, T. III, pp. I-XLIV + 1-661 + Mapas, 1928, T. IV, pp. I-L + 1-462 + Mapas + índice general 1-108, 1930, Imprenta de Ramona Velasco, Vda. de Prudencio Pérez, Madrid.
- SURINACH, E., Crustal Structure in Central Spain, *European Geotraverse Workshop*, 1988, pp. 187-197.
- SURINACH, E. y VEGAS, R., Lateral inhomogeneities of the Hercynian crust in central Spain, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 51, Elsevier Science Publishers, B. V., Amsterdam, 1988, pp. 226-234.
- TANARRO GARCÍA, L. M., Geomorfología de los valles del piedemonte Norte del Sistema Central en su sector segoviano: cuenca del río Duratón, Tesis Doctoral, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense, 2006, pp. i-xvii + 1-691 + Anexo Cartográfico.
- TAPPONNIER, P., Évolution tectonique du système alpin en Méditerranée: poinçonnement et écrasement rigide-plastique, *Bull. Soc. géol. France*, (7), t. XIX, n.º. 3, 1977, pp. 437-460.
- THALACKER, G., Observaciones geognósticas que D. Guillermo Thalacker, Colector del Real Gabinete de Historia natural de Madrid, hizo en su viage desde esta Corte á Teruel, ordenadas por D. Christiano Herrgen, *Anales de Historia Natural*, t. II, n.º. 6, 1800, pp. 281-299 + 2 figs.; edición a cargo de la Secretaría General del Plan Nacional de I + D, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, Madrid, 1993.
- TRUYOLS, J. y JULIVERT, M., El Silúrico en el Macizo Ibérico, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 246-265.
- UBANELL, A. G., Tectónica tardihercínica de bloques en la región central de la meseta Ibérica, *Boletín Geológico y Minero*, t. LXXXVIII-VI, 1977, pp. 508-512.
- UBANELL, A. G., Los modelos tectónicos del Sistema central Español, *Cuadernos Laboratorio Xeológico de Laxe*, n.º. 19, 1994, pp. 249-260.
- UCHUPI, E., The mesozoic-cenozoic geologic evolution of Iberia. A tectonic link between Africa and Europe., *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 1, 1988, pp. 257-294.
- UCHUPI, E. y EMERY, K. O., Pangean divergent margins: historical perspective, en MEYER, A. W., DAVIES, T. A. and WISE, S. W. (eds.), *Evolution of Mesozoic and Cenozoic Continental Margins*, *Marine Geology*, 102, 1991, pp. 1-28.
- UDÍAS VALLINA, A., LÓPEZ ARROYO, A. y MEZCUA RODRÍGUEZ, J., Sismicidad y sismotectónica de España, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 613-624.
- VALVERDE-VAQUERO, P. y DUNNING, G. R., New U-Pb ages for Early Ordovician magmatism in Central Spain, *Journal of the Geological Society, London*, vol. 157, 2000, pp. 15-26.

- VALVERDE VAQUERO, P., DUNNING, G., HERNÁIZ HUERTA, P. P., ESCUDER VIRUETE, J. y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, R., La extensión Sin-Colisional en la Zona Centro Ibérica: restricciones temporales impuestas por edades U-Pb en monacitas del sector Somosierra, Sistema Central español, *Geogaceta*, nº. 20 (4), 1996, pp. 883-886.

- VALLADARES, I. y LENDINEZ, A., Depósitos mareales y de tormenta en la Formación Cuevas Labradas (Jurásico Inferior) al SO de Berlanga de Duero (Soria), *Geogaceta*, nº. 7, 1990, pp. 22-25.

- VALLADARES, M. I., BARBA, P., COLMENERO, J. R., ARMENTEROS, I. y UGIDOS, J. M., La sucesión sedimentaria del Precámbrico superior-Cámbrico inferior en el sector central de la zona centro ibérica: litoestratigrafía, geoquímica y facies sedimentarias, *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 11 (3-4), 1998, pp. 271-283.

- VALLADARES, M. I. (coord.), BARBA, P. y UGIDOS, J. M., Precambrian, en GIBBONS, W. y MORENO, M. T. (eds.), *The Geology of Spain*, The Geological Society, London, 2002, pp. 7-16.

- VALLADARES, M. I., UGIDOS, J. M., BARBA, P. y COLMENERO, J. R., Contrasting geochemical features of the Central Iberian Zone shales (Iberian Massif, Spain): implications for the evolution of Neoproterozoic and Lower Cambrian sediments and their sources in other peri-Gondwanan areas, *Tectonophysics*, 2002, pp. 121-132.

- VAN DER VOO, R., Paleomagnetic Constraints on the Assembly of the Old Red Continent, *Tectonophysics*, 91, 1983, pp. 271-283.

- VAN DER VOO, R., Triassic-Jurassic plate migrations and paleogeographic reconstructions in the Atlantic domain, en MANSPEIZER, W. (ed.), *Triassic-Jurassic Rifting. Continental Breakup and the Origin of the Atlantic Ocean and Passive Margins, Part A, Chapter 2, Development in Geotectonics*, 22, Elsevier, 1988, pp. 29-40.

- VÁZQUEZ HOEHNE, A., La Paramera de Sigüenza: Estudio geomorfológico, Tesis Doctoral, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense, Madrid, 2002, pp. 1-656 + Anexos..

- VEGAS, R., Alpine and Recent Geodynamic Evolution of Iberia: Crustal Implications, *Proceed. E.G.T. Workshop, 5th., The Iberian Peninsula (Estoril, Portugal, 10-11 Nov., 1988)*, 1989, pp. 77-89.

- VEGAS, R. y BANDA, E., Tectonic Framework and Alpine Evolution of the Iberian Peninsula, *Earth Evolution Sciences*, 4, 1982, pp. 320-343.

- VEGAS, R. y SURIÑACH, E., Engrosamiento de la corteza y relieve intraplaca en el centro de iberia, *Geogaceta*, nº. 2, 1987, pp. 40-42.

- VEGAS, R., FONTBOTÉ, J. M. y BANDA, E., Widespread Neogene Rifting superimposed on Alpine Regions of the Iberian Peninsula, en *Proc. E.G.S Symp. Evolution and Tectonics of the Western Mediterranean and surrounding Areas*, Instituto Geográfico Nacional, Publ. nº. 201, 1980, pp. 109-128.

- VEGAS, R., VÁZQUEZ, J.-T. y MARCOS, A., Tectónica alpina y morfogénesis en el Sistema central español: Modelo de deformación intracontinental distribuida, *Geogaceta*, nº. 1, 1986, pp. 24-25.

- VEGAS, R., VÁZQUEZ, J. T., SURINACH, E. y MARCOS, A., Model of distributed deformation, block rotations and crustal thickening for the formation of the Spanish Central System, *Tectonophysics*, 184, 1990, pp. 367-378.

- VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. i-xxvii + 1-884 + RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, L. R. (ed.), Mapa Geológico de España a escala 1:2.000.000, 2004 + RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, L. R. (ed.) Mapa Tectónico de España a escala 1:2.000.000 con la inclusión de Portugal continental y Pirineos franceses + Mapa Geológico de España a escala 1:2.000.000 con la inclusión de Portugal continental y Pirineos franceses 2004 + TEJERO, R. y FERNÁNDEZ-GIANOTTI, J. (eds.), CD-Rom anexo al libro de Geología de España.

- VERA, J. A., ANCOCHEA, E., BARNOLAS, A., BEA, F., CALVO, J. P., CIVIS, J., DE VICENTE, G., FERNÁNDEZ-GIANOTTI, J., GARCÍA-CORTÉS, A., PÉREZ-ESTAÚN, A., PUJALTE, V., RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, L. R., SOPEÑA, A. y TEJERO, R., Geología de España. Introducción, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 3-17.

- VERNEUIL, F. E., Del terreno cretáceo en España, *Revista Minera*, t. III, 1852, pp. 339-346, 361-367, 464-471 + 1 lám.

- VERNEUIL, F. E., Note sur la Carte géologique de l'Espagne, *Comptes Rendus des séances de l'Académie de Sciences*, vol. LIX, 1864, pp. 417-422; trad., Carta Geológica de España, *Revista Minera*, t. XVI, 1865, pp. 129-134.

- VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., Coup d'oeil sur la constitution géologique de quelques provinces de l'Espagne, *Bull. Soc. Géol. France*, 2me. Série, t. X, 1852, pp. 61-147 + II láms.

- VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., Nota con motivo de dos cortes geológicos generales hechos al traves de España del Norte al Sud y de Este á Oeste (sic.), *Comptes Rendus des séances de l'Académie de Sciences*, vol. XXXVI, pp. 496-498; trad. *Revista Minera*, t. IV, 1853, pp. 212-215.

- VERNEUIL, F. E. y LORIÈRE, M., Tableau suivant de la détermination des altitudes qu'ils ont observées en Espagne, pendant l'été de 1853, accompagné d'un rapide aperçu de leur voyage, *Bull. Soc. Géol. France*, 2me. Série, t. XI, 1854, pp. 674-728.

- VERNEUIL, F. E. y COLLOMB, E., Tableau des observations barométriques qu'ils ont faites dans le sud-est de l'Espagne, pendant le printemps de 1855, et le fait précéder de l'itinéraire suivant, *Bull. Soc. Géol. France*, 2me. Série, t. XIII, 1856, pp. 661-711.

- VIALARD, P., Tectogenèse de la chaîne ibérique: relations substratum-couverture dans une tectonique polyphasée, *C. R. Acad. Sc. Paris*, 287, 1978, pp. 1103-1106.

- VIALARD, P., La Chaîne Ibérique: zone de cisaillement intracontinentale pendant la tectogenèse alpine, C. R. Acad. Sc. Paris, 289, 1979, pp. 65-68.

- VIALARD, P., Décollement de couverture et décollement médio-crustal dans une chaîne intraplaque: variations verticales du style tectonique des Ibérides (Espagne), Bull. Soc. Géol. France, t. V (8) n°. 5, 1989, pp. 913-918.

- DE VICENTE, G., Geometría de las cuencas pérmicas en la zona de Tamajón en base a datos gravimétricos, Revista de Materiales y Procesos Geológicos, vol. III, 1985, pp. 165-178.

- DE VICENTE MUÑOZ, G. y UBANELL, A. G., Cinemática de la deformación producida por la falla tardihercínica de Almiruete. Sierra del Robledal. Guadalajara. (Sistema Central español), Studia Geologica Salmanticensia, XVIII, 1983, pp. 125-138.

- DE VICENTE, G., VEGAS, R. y CASAS, A., Cordilleras Ibérica y Costero-Catalana. Estructura y evolución alpina de la Cadena Ibérica, en VERA, J. A. (ed. pral.), Geología de España, Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero, Madrid, 2004, pp. 525-527.

- DE VICENTE, G., MARTÍNEZ, J., CAPOTE, R. y LUNAR, R., Determinación de los elipsoides de esfuerzo y deformación asociados a la mineralización argentífera de Hiendelaencina (Sistema Central), Estudios Geológicos, vol. 42, 1986, pp. 23-31.

- DE VICENTE, G., GONZÁLEZ CASADO, J. M., MUÑOZ MARTÍN, A., GINER, J. L. y LINDO, R., El tránsito compresión extensión en las cordilleras intermedias del centro peninsular y su reflejo en la actividad tectónica reciente en la cuenca de Madrid (Resumen), en MUÑOZ, A., GONZÁLEZ, A. y PÉREZ, A. (eds.), Comunicaciones del II Congreso del Grupo Español del Terciario, Jaca, 1994, pp. 101-103.

- DE VICENTE, G., GINER, J. L., MUÑOZ-MARTÍN, A., GONZÁLEZ-CASADO, J. M. y LINDO, R., Determination of present-day stress tensor and neotectonic interval in the Spanish Central System and Madrid Basin, central Spain, Tectonophysics, 266, 1996 a, pp. 405-424.

- DE VICENTE, G., GONZÁLEZ-CASADO, J. M., MUÑOZ-MARTÍN, A., GINER, J. y RODRÍGUEZ-PASCUA, M. A., Structure and Tertiary evolution of the Madrid basin, en FRIEND, P. F. AND DABRIO, C. J. (eds.), Tertiary basins of Spain: the stratigraphic record of crustal kinematics, Cambridge University Press, 1996 b, pp. 263-267.

- DE VICENTE, G., HERRÁIZ, M., GINER, J. L., LINDO, R., CABAÑAS, L. y RAMÍREZ, M., Características de los esfuerzos activos interplaca en la Península Ibérica, Geogaceta, n°. (4), 1996 c, pp. 909-912.

- DE VICENTE, G., GONZÁLEZ CASADO, J. M., BERGAMÍN, J. F., TEJERO, R., BABÍN, R., RIVAS, A., H. ENRILE, J. L., GINER, J., SÁNCHEZ SERRANO, F., MUÑOZ, A. y VILLAMOR, P., Alpine Structure of the Spanish Central System, III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología, Actas, t. I., 1992, pp. 284-288.

- VIDAL BOX, C., La línea morfotectónica meridional de la Sierra de Guadarrama, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XL, 1942, pp. 117-132 + láms. VI-IX.

- VILANOVA Y PIERA, J., Compendio de Geología, Imprenta de Alejandro Gómez Fuentenebro, Madrid, 1872, pp. 1-588 + 42 láms.

- VILANOVA Y PIERA, J., Contestación al Discurso de recepción pública del Excmo. Sr. D. Federico De Botella Y Hornos en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Imprenta de la Viuda é Hijo de D. E. Aguado, Madrid, 1884, pp., 73-96.

- VIRGILI, C., Algunas consideraciones sobre el trazado de las costas españolas durante el triásico, Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo Extraordinario de trabajos geológicos publicado con motivo del 80 aniversario del Profesor Eduardo Hernández-Pacheco, C.S.I.C., Madrid, 1954, pp. 697-716.

- VIRGILI, C., Consideraciones generales sobre el Triásico y el Pérmico de la Cordillera Ibérica y bordes del Sistema Central, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 563-578.

- VIRGILI, C., Cartografía del Triásico y Pérmico del borde oriental del Sistema Central y rama castellana de la Cordillera Ibérica, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 6, 1980, pp. 13-20.

- VIRGILI, C. y HERNANDO, S., Datación del Trías medio en la región comprendida entre los Condemios y Miedes de Atienza (NW de la provincia de Guadalajara), *Seminarios de Estratigrafía*, nº. 9, 1974, pp. 1-9.

- VIRGILI, C., HERNANDO, S., RAMOS, A. y SOPEÑA, A., Nota previa sobre el Pérmico de la Cordillera Ibérica y bordes del Sistema Central, *Acta Geológica Hispánica*, año VIII, nº. 3, 1973, pp. 73-80.

- VIRGILI, C., SOPEÑA, A., RAMOS, A. y HERNANDO, S., Problemas de la cronoestratigrafía del Trías en España, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 57-88.

- VIRGILI, C., SOPEÑA, A., RAMOS, A., ARCHE, A. y HERNANDO, S., El relleno posthercínico y el comienzo de la sedimentación mesozoica, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo II, 1983, pp. 25-36.

- Warburton, J. y Álvarez, C., A Thrust Tectonic interpretation of the Guadarrama Mountains, Spanish Central System, *A.G.G.E.P.*, Libro homenaje a Rafael Soler, 1989, pp. 147- 155.

- Wees, J. D. Van y Stephenson, R. A., Quantitative modelling of basin and rheological evolution of the Iberian Basin (Central Spain): implications for lithospheric dynamics of intraplate extension and inversion, *Tectonophysics*, 252, 1995, pp. 163-178.

- Wiedmann, J., Le Crétacé supérieur de l'Espagne et du Portugal et ses Céphalopodes, *Estudios Geológicos*, vol. XX, 1964, pp. 107-148.

- Willkomm, H. M., Die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel und deren vegetation. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie, Geognosie und Botanik, Friedrich Fleischer, Leipzig, 1852, pp. i-x + 1-275 + 1 mapa + 2 láms.; trad. parcial de A. Álvarez De Linera, Sobre la constitución geológica de España, *Revista Minera*, t. IV, 1853, pp. 443-449 + 467- 478 + 499-510 + 543-551 + 582-585 + DE LINERA, A. A., *Addenda*, pp. 585-588;

trad. parcial de A. Álvarez De Linera, Bosquejo orográfico de la Península Ibérica, *Boletín Oficial del Ministerio de Fomento*, t. XIV, 1855, pp. 353-378.

- WILLKOMM, M., Die Halbinsel der Pyrenäen, eine geographisch-statistische Monographie, nach den neusten Quellen und nach eigener Anschauung, Verlag von Gustav Mayer, Leipzig, 1855, pp. i-xii + 1-594 + 2 Tablas.

- WILDBERG, H. G. H., BISCHOFF, L. y BAUMANN, A., U-Pb ages of zircons from meta-igneous and meta-sedimentary rocks of the Sierra de Guadarrama: implications for the Central Iberian crustal evolution, *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 103, 1989, pp. 253-262.

- YÉBENES, A. y ALCALDE, A., Geoquímica del boro en las illitas triásicas de la Cordillera Ibérica, *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, 1977, pp. 485-494.

- ZAMARREÑO, I., El Cámbrico en el Macizo Ibérico, en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo I, 1983, pp. 117-191.

- ZEYEN, H. J., BANDA, E., GALLART, J. y ANSORGE, J., A wide angle seismic reconnaissance survey of the crust and upper mantle in the Celtiberian Chain of eastern Spain, *Earth and Planetary Science Letters*, 75, 1985, pp. 393-402.

- ZIEGLER, P. A., Laurussia- The Old Red Continent, en MC. MILLAN, N. J., EMBRY, A. F. y GLASS, D. J. (eds.), *Devonian of the World, Proceedings of the Second International Symposium on the Devonian System, Calgary, Canada*, Canadian Society of Petroleum Geologists, 1988, vol. I, pp. 15-48.

- ZOBACK, M. L., First-and Second-Order Patterns of Stress in the Lithosphere: The World Stress Map Project, *Journal of Geophysical Research*, vol. 97, n. B8, 1992, pp. II,703-II,728.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ABAD, F., La palabra y el concepto de "meseta", en CABERO DIÉGUEZ, V., LLORENTE PINTO, J. M., PLAZA GUTIÉRREZ, J. I. y POL MÉNDEZ, C. (eds.), *El medio rural español, cultura, paisaje y naturaleza. Homenaje a don Ángel Cabo Alonso*, vol. I, Ediciones Universidad de Salamanca, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Centro de Estudios Salmantinos, Salamanca, 1992, pp. 35-42.

- ABELLÁN, J. L., Historia crítica del pensamiento español, ed. Espasa-Calpe S.A., Madrid, 1979-88; edición del Círculo de Lectores, Círculo de Lectores S.A., 1993, t. V, Liberalismo y Romanticismo (1808-1874), pp. 1-785; t. VI, La crisis contemporánea I (1875-1939), pp. 1-669; t. VII, La crisis contemporánea II (1875-1939), pp. 1-427.

- ADAMS, F. D., The Birth and Development of the Geological Sciences, Baillière, Tindall and Cox, Londres, 1938; reimpresión según la New Dover Edition, 1954, pp. i-v + 1-506.
- AGUD QUEROL, M., Alba, topónimo preindoeuropeo, *Actas del Primer Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos*, t. VII, Sección VI, Filología, San Sebastián, 1950, pp. 153-161.
- AGULLO Y COBO, M. (dir. y coor. gral.), Cartografía Madrileña (1635-1982), Delegación de Cultura, Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 1982, pp. 1-248 + 1 plano.
- ALASTRUÉ, E., La personalidad y la obra de Macpherson (1839-1902). Discurso leído en la solemne apertura del Curso Académico de 1968-69 en la Universidad de Sevilla, Universidad de Sevilla, 1968, pp.1-45.
- ALBALADEJO VIVERO, M., Léxico de Topónimos y Etnónimos del Noroeste de la Península Ibérica en la Antigüedad, C.S.I.C., Ediciones Polifemo, Madrid, 2012, pp. 1.219.
- ALBAREDA HERRERA, J. M^a., Consideraciones sobre la investigación científica, C.S.I.C., Madrid, 1951, pp. 1-466.
- ALBERTOS FIRMAT, M^a. L., Los topónimos en -briga en Hispania, *Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásicas*, Instituto de Ciencias de la Antigüedad, Aintzinate-Zientzien Institutua, nº 7, Vitoria-Gasteiz, 1990, pp. 131-146.
- ALBRITTON JR. C. C. (ed.), The Fabric of Geology, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Geological Society of America, 1963, pp. i-x + 1-372.
- ALBRITTON JR., C. C., Philosophy of Geology: A Selected Bibliography and Index, en ALBRITTON JR. C. C. (ed.), The Fabric of Geology, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Geological Society of America, 1963, pp. 262-363.
- ALEMANY BOLUFER, J., La Geografía de la Península Ibérica en los textos de los escritores griegos y latinos, *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, 3^a. época, t. XXI, 1909, pp. 463-478, t. XXII, 1910, pp. 1-34, 149-185, La Geografía de la Península Ibérica, pp. 360-371, t. XXIII, 1911, pp. 45-80, 302-309 + 1 lám., 388-410, t. XXIV, pp. 96-104, t. XXV, 1911, pp. 323-341, t. XXVI, 1912, pp. 215-235; La Geografía de la Península Ibérica en los textos de los escritores árabes, *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino*, 1919, nº. 3 y 4, pp. 109-172, 1920, nº. 1 y 2, pp. 1-29, 1920, nº. 3 y 4, pp. 121-184, 1921, nº. 1 y 2, pp. 1-40 + 1 lám., La Geografía de la Península Ibérica en los pueblos cristianos, desde San Isidoro hasta el siglo XVI, *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino*, 1922, nº. 1 y 2, pp. 1-64 + 1 lám., 1922, nº. 3 y 4, pp. 131-182.
- ALFONSO XI, Libro de la Montería, s. XIV, Publicaciones de la Cátedra de Historia de la Lengua Española, Estudio y Edición Crítica por María Isabel Montoya Ramírez, Universidad de Granada, Granada, 1992, pp. 1-727.
- ALÍA MEDINA, M., Aspectos históricos de la Geotectónica, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Curso de conferencias sobre Historia de la Geología desarrollado durante los meses de octubre a diciembre de 1989, Madrid, 1990, pp. 99-114.

- ALMERA, J. y BROSSA, E., Mapa Geológico y Topográfico de la provincia de Barcelona. Región segunda o del río Noya al Mar. Detallada. Geología por el Canónigo Dr. D. Jaime Almera, Pbro., Topografía por Eduardo Brossa. Escala 1:40.000, Subvencionado por la Excma. Diputación Provincial, Barcelona, 1897.

- ALMERA, J. y BROSSA, E., Mapa Geológico y Topográfico de la provincia de Barcelona. Región tercera o del río de Foie y La Llacuna. Detallada. Geología por el Canónigo Dr. D. Jaime Almera, Pbro., Topografía por Eduardo Brossa. Escala 1:40.000, Subvencionado por la Excma. Diputación Provincial, Barcelona, 1900.

- ALONSO BAQUER, M., Aportación militar a la cartografía española en la Historia Contemporánea, Instituto de Geografía Aplicada del Patronato "Alonso de Herrera", C.S.I.C., Madrid, 1972, pp. i-xii + 1-365.

- ALONSO BAQUER, M., Cartografía militar española en la primera mitad del siglo XIX, en Historia de la Cartografía Española, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1982, pp. 113-26 + 6 láms.

- ALVAR EZQUERRA, A., Las Relaciones Topográficas, en MARTÍNEZ RUIZ, E. (Dir.), Felipe II, la Ciencia y la Técnica, edit. Actas, Madrid, 1999, pp. 275-289.

- ÁLVAREZ GARCÍA, C., Topónimos del despoblado de Santa María de Tiermes. 1752, Celtiberia. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 67, 1984, pp. 137-142.

- AMAR DE LA TORRE, R. DE, Ojeada sobre los progresos y estado actual de la Mineralogía, por D. Rafael Amar de la Torre, Ingeniero segundo de minas y Profesor de la Escuela especial del ramo, *Anales de Minas*, t. I, 1838, pp. 270-321.

- DEL AMO, M., Sobre la distribución geográfica de las familias de las plantas crucíferas, leguminosas, rosáceas, salsoláceas, amentáceas, coníferas y gramíneas de la Península Ibérica, *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, tomo V, 1861, pp. 223-463.

- ANDRÉS, G. DE, Las cacerías en la provincia de Madrid en el siglo XIV según el Libro de la Montería de Alfonso XI, Publicaciones de la Fundación Universitaria Española, Madrid, 2000, pp. 1-263 + IV Esquemas y Mapas.

- ANDÚJAR CASTILLO, F., El Seminario de Nobles de Madrid en el siglo XVIII. Un estudio social, *Cuadernos de Historia Moderna*, t. III, 2004, pp. 201-225.

- ANGUITA VIRELLA, F., Una comparación entre Charles Darwin y Alfred Wegener, sus actitudes científicas y la aceptación de sus teorías, *Comunicación presentada en el II Simposio Nacional sobre Enseñanza de la Geología, Gijón, septiembre de 1982*, 1982, pp. 1-16.

- ANGUITA, F., Del Calendario Azteca al Ciclo del Supercontinente, *Geotemas*, nº. 1 (3), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 41-43.

- ANÓNIMO, Noticia del origen, progresos, y trabajos literarios de la real Academia de la Historia, *Memorias de la Real Academia de la Historia*, t. I, 1796, pp. I-CLXI.

- ANÓNIMO, Introduction à l'Histoire Naturelle et à la Geographie Physique de l'Espagne.- An Introduction to the Natural History and Physical Geography of Spain, written originally in Spanish by Mr. William Bowles, and translated into French by the Viscount De Flavigny, Paris, 1776, The Monthly Review; or, Literary Journal, 1778, pp. 539-548.

- ANÓNIMO, Interior of Spain, Annals of Philosophy, vol. IV, 1814, pp. 466.

- ANÓNIMO, Giner de los Ríos, alma de la Institución. Datos biográficos, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, n.º. 659-660, 1915.

- ANTILLÓN, I. DE, Noticias históricas sobre el Mapa de Aragon que levantó en el siglo 17º. el Cosmógrafo Juan Bautista Lavaña, Variedades de Ciencias, Literatura y Artes, t. IV, 1804, pp. 16-32 y 81-94; repr. en HERNANDO, A., La imagen de un país. Juan Bautista Labaña y su mapa de Aragón (1610-1620), Institución "Fernando El Católico", Zaragoza, 1996, pp. 141-149.

- ANTILLÓN, I. DE, Lecciones de geografía astronómica, natural y política, escritas de Orden de S. M. para uso principalmente del Real Seminario de Nobles de Madrid, tomo I, 1804, pp. i-xiii + 400 + 6 láms, tomo II, 1806, pp. 1-301 + 1 Mapa, Imprenta Real, Madrid.

- ANTILLÓN, I. DE, Elementos de la Geografía astronómica, natural y política de España y Portugal, Imprenta Fuentenebro y Cía., Madrid, 1808 pp. i-xxxviii + 1-254 + Apéndices + 1 mapa; 3ª. edición, Imprenta de D. León Amarita, Madrid, 1824, pp. i-lix + 1-440 + 2 mapas.

- ARAGONÉS VALLS, E., Noticia de D. Ángel Vallejo y Villalón (1778-1840), comisionado para realizar estudios geológicos en Cataluña y encargado de formar el primer Mapa Geológico de España, Boletín Geológico y Minero, vol. 110-5, 1999, pp. 645-660.

- ARAGONÉS VALLS, E., Una traducción ignorada del Manual of Elementary Geology de Lyell (1858), Boletín de la Comisión de Historia de la Geología de España, n.º. 28, 2006, pp. 9-13.

- ARANA, J. R., El Mapa de Hecateo, Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásica, Instituto de Ciencias de la Antigüedad, Aintzinate-Zientzien Institutua, n.º 6, Vitoria-Gasteiz, 1996, pp. 77-91.

- ARCE, J., La presencia romana en la provincia de Madrid, en II Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid, Ciudad Escolar, Madrid, 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 1980, Diputación Provincial de Madrid, Madrid, 1980, pp. 62-65.

- ARCINIEGA, J., Biografía, Revista Minera, t. XVII, 1866, pp. 449-453.

- ARRIBAS LÁZARO, Á., Mapas, planos y dibujos de ciencia técnica en el Archivo de Simancas (catalogación de Concepción Álvarez Terán), Estudios y Documentos de Historia de la Ciencia, Monografías, I, Ediciones de la Cátedra de Historia de la Medicina, Universidadde Valladolid, Valladolid, 1979, pp. 1-136 + XXV ilustraciones.

- ARROYO, F., El factor geográfico en el "problema de España", Estudios Geográficos, t. 50, 1989, pp. 333-368.

- ARROYO ILERA, F., Las Relaciones Geográficas y el conocimiento del territorio en tiempos de Felipe II, *Estudios Geográficos*, t. 59, 1998, pp. 169-200.

- ARROYO ILERA, F., El Diccionario Geográfico de la Real Academia de la Historia: una obra frustrada de la Ilustración española, *Estudios Geográficos*, t. 64, 2003, pp. 539-578.

- ARROYO ILERA, F., Documentos históricos sobre Geografía de España. Reglas, informes, y normas para el Diccionario Geográfico de la Real Academia de la Historia, del último tercio del siglo XVIII, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 142, 2006, pp. 199-212 + Apéndice, pp. 213-250.

- ASÍN PALACIOS, M., Contribución a la toponimia árabe de España, Publicaciones de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada – Serie B – núm. 4, Patronato Menéndez y Pelayo, Instituto Arias Montano, C.S.I.C., Madrid, 1940, 2ª. ed., 1944, pp. 1-153.

- RUFO FESTO AVIENO, Ora Maritima (Periplo Massaliota del siglo VI a. de J. C.), versión de J. Rius y Serra, edición y comentario por A. Schulten, *Fontes Hispaniae Antiquae*, fascículo I, Librería Universitaria de A. Bosch, Barcelona, Weidmannsche Buchhandlung, Berlín, 1922, pp. 5-172.

- AYALA CARCEDO, F. J., Bicentenario de Joaquín Ezquerro del Bayo (1793-1859), eminente ingeniero de minas-geólogo, *Boletín Geológico y Minero*, vol. 104-2, 1993, pp. 99-107 + 1 lám.

- AYALA-CARCEDO, F. J., El significado científico y tecnológico de Manuel Fernández de Castro (1825-1895) cien años después, *Boletín Geológico y Minero*, vol. 106-3, 1995, pp. 293-299.

- AYALA-CARCEDO, F. J., La obra de Casiano de Prado (1797-1866): una visión sintética, *Geogaceta*, 23, 1998, pp. 19-20.

- AYALA-CARCEDO, F. J., Medio físico y desarrollo en España. Una perspectiva histórica, *Boletín Geológico y Minero*, vol. 108-2, 1997, pp. 189-216.

- AYALA-CARCEDO, F. J., Historia de los mapas geológicos de España, Consejo de Seguridad Nuclear, 1999, pp., 1-19 + 5 mapas.

- AYALA-CARCEDO, F. J., La colaboración de Macpherson con la Comisión del Mapa geológico de España, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª. época, nº. 45-46, 2002, pp. 121-127.

- BADÍA MARGARIT, A., Mal 'roca' en la toponimia pirenaica catalana, *Actas de la Primera Reunión de Toponimia Pirenaica*, Jaca, 1948, Cursos del Instituto de Estudios Pirenaicos, Zaragoza, 1949, pp. 35-58.

- BAHAMONDE MAGRO, Á., MARTÍNEZ LORENTE, G. y OTERO CARVAJAL, L. E., Atlas histórico de las comunicaciones en España. 1700-2002, Correos y Telégrafos, Lunwerg Editores S.A., Barcelona-Madrid, 2002, pp. 1-317.

- BALLESTER, R., Geografía de España, Imprenta y Librería de Viuda e Hijo de José Franquet, Gerona, 1916, pp. i-xi + 1-227 + 47 láms.

- BARATAS DÍAZ, A., La Junta de Ampliación de Estudios, en Momentos y lugares de la Ciencia española, siglos XVI-XX, *Historia* 16, nº. 292, Madrid, 2000, pp. 27-47.

- BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, Salvador Calderón, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, nº. 617, 1911, pp. 225-227.

- BARRAS DE ARAGÓN, F. DE LAS, Circunstancias que motivaron la fundación del Colegio de San Telmo de Sevilla, en *Estudios sobre la Ciencia española del siglo XVII*, Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española, Gráfica Universal, Madrid, 1935, pp. 279-321.

- BARREIRO, A. J. O.S.A., La "Historia del Nuevo Mundo", del P. Bernabé Cobo, S.J., en *Estudios sobre la Ciencia española del siglo XVII*, Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española, Gráfica Universal, Madrid, 1935, pp. 225-263.

- BARREIRO, A. J. O.S.A., El Museo Nacional de Ciencias Naturales (1771-1935), Instituto de Ciencias Naturales "José de Acosta", C.S.I.C., Madrid, 1944, pp. 1-384; edición de P. M. Sánchez Moreno, *Theatrum Naturae*. Colección de Historia Natural, Ediciones Doce Calles, Aranjuez, 1992, pp. 1-509.

- BARRERA, J. L., Biografía de José Macpherson y Hemas (1839-1902), *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª. época, nº. 45-46, 2002, pp. 1-16.

- BARRIOS GARCÍA, Á., Toponomástica e Historia. Notas sobre la despoblación en la zona meridional del Duero, *En la España Medieval. Estudios en Memoria del Profesor D. Salvador Moxó. t. II*, Universidad Complutense, Madrid, 1982, pp. 115-134.

- BARRIOS GARCÍA, Á., Una tierra de nadie: los territorios abulenses en la Alta Edad Media; Conquista y repoblación: el proceso de reconstrucción del poblamiento y el aumento demográfico; Repoblación y colonización: la dinámica de creación de paisajes y el crecimiento económico; Colonización y feudalización: el desarrollo de la organización concejil y diocesana y la consolidación de las desigualdades sociales en BARRIOS GARCÍA Á. (coord.), *Historia de Ávila, t. II (Edad Media)*, Ediciones de la Institución "Gran Duque de Alba" de la Excm. Diputación Provincial de Ávila, Ediciones de la Obra Cultural de la Caja de Ahorros de Ávila, Ávila, 2000, pp. 193-225; 227-270; 271-335; 337-410.

- BARRIOS GARCÍA, Á., Repoblación en la zona meridional del Duero. Fases de ocupación, procedencias y distribución espacial de los grupos repobladores, *Studia Historica. Historia Medieval*, nº 3, 1985, pp. 33-82.

- BARTHOLOMEW, M., The Non-Progress of Non-Progression: two Responses to Lyell's Doctrine, *The British Journal of History of Science*, 9, 1976, pp. 166-175.

- BARTON, R., John Tyndall, Pantheist: A Rereading of the Belfast Address, *Osiris*, vol. 3, 1987, pp. 111-134.

- BAUZÁ, F., El Mapa de España, Discurso del Capitán de Fragata don Felipe Bausá (sic.) que presentó a la Real Academia de la Historia en 1807 con motivo de su nombramiento

como Académico Supernumerario (*sic.*); repr. en la *Revista General de Marina*, vol. 179, nº. 12, 1970, pp. 607-614.

- BÉCKER, J., Los estudios geográficos en España (ensayo de una Historia de la Geografía), Publicaciones de la Real Sociedad Geográfica, Establecimiento Tipográfico de Jaime Ratés, Madrid, 1917, pp. 1-366.

- BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., Isidoro de Antillón, Geógrafo, Historiador y Político. Discursos leídos ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública de Don Ricardo Beltrán y Rózpide el día 31 de mayo de 1903, Imprenta y Litografía del Depósito de la Guerra, Madrid, 1903, pp. 1-96 + Apéndice 1º, pp. 97-107 + Apéndice 2º, pp. 109-145 + Apéndice 3º, pp. 147-164 + Apéndice necrológico, pp. 165-167.

- BELTRÁN Y RÓZPIDE, R., Discurso de contestación leído ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública del Sr. D. Antonio Blázquez y Delgado-Aguilera el día 16 de Mayo de 1909, Establecimiento Tipográfico de Fortanet, Madrid, 1909, pp. 79-93.

- BERNALDO DE QUIRÓS, C., Guadarrama, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica, nº. 11, Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales, Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, Madrid, 1915, pp. 1-47 + XV láms.

- BERNALDO DE QUIRÓS, C., Epílogo. La conquista del Guadarrama, en HERNÁNDEZ PACHECO, E. (*dir.*), Guías de los Sitios Naturales de Interés Nacional, nº. 1, Sierra de Guadarrama, Junta de Parques Nacionales, Ministerio de Fomento, Madrid, 1931, pp. 101-107.

- BEYRICH, H. E. y HAUCHECORNE (*dirs.*), Carte Géologique Internationale de l'Europe, Scale 1:1,500,000, Dietrich Reimer, Berlín, 1881-1913.

- BIGGS, M., Putting the state on the Map. Cartography, territory, and European state formation, *Comparative Studies in Society and History*, vol. 41, nº. 2, 1999, pp. 374-405.

- BLAEU, J., Atlas maior sive cosmographia blaviana, qua solum, salum, coelum, accuratissime describuntur, 11 vols., 1665, pp. 1-4608; Hispania, Portugallia, Africa et America, ed. Taschen, 2006, pp. 1-231.

- BLÁNQUEZ FRAILE, A., Geografía de España (seguida de un resumen de geografía portuguesa), ed. Ramón Sopena, Barcelona, 1943, pp. 1-828 + 9 Mapas.

- BLASCO BOSQUED, Mª. C., ALONSO SÁNCHEZ, Mª. Á. y VALIENTE CÁNOVAS, S., La Edad de Hierro en la provincia de Madrid, en II Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid, Ciudad Escolar, Madrid, 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 1980, Diputación Provincial de Madrid, Madrid, 1980, pp. 47-57.

- BLASCO JIMÉNEZ, M., Nomenclator histórico, geográfico, estadístico y descriptivo de la provincia de Soria, 1880, Segunda Edición reformada, Tipografía de Pascual P. Rioja, Soria, 1909, pp. 1-642; reproducción facsímil, Librerías "PARÍS-VALENCIA S.L.", Valencia, 1995.

- BLÁZQUEZ, A., El Itinerario de Don Fernando de Colón y las Relaciones Topográficas, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 46, 1904, pp. 103-145.

- BLÁZQUEZ, A., Estudio acerca de la cartografía española en la Edad Media, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 48, 1906, pp. 190-237 + 18 mapas.

- BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., Geografía de España en el siglo XVI. Discursos leídos ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública del Señor D. Antonio Blázquez y Delgado-Aguilera el día 16 de Mayo de 1909, Establecimiento Tipográfico de Fortanet, Madrid, 1909, pp. 1-78.

- BLÁZQUEZ Y DELGADO-AGUILERA, A., España y Portugal, (vol. tercero) en VIDAL DE LA BLACHE, P. y CAMENA D'ALMEIDA, P., *Curso de Geografía*, adaptado á las necesidades de España y América por Antonio Blázquez, Herederos de Juan Gili, Editores, Barcelona, 1914, pp. i-iii + 1-698.

- BLÁZQUEZ, A., Cartografía de la Península Ibérica. Noticias de Mapas interesantes para la Geografía de España, Real Sociedad Geográfica, *Revista de Geografía Colonial y Mercantil*, t. XXI, nºs. 9 y 10, 1924, pp. 281-300.

- BLÁZQUEZ, A., La persistencia de los nombres geográficos en el tiempo, en Homenaje ofecido a Menéndez Pidal. Miscelánea de estudios lingüísticos, literarios e históricos, Tomo Tercero, Librería y Casa Editorial Hernando (S.A.), Madrid, 1925, pp. 269-279.

- BLÁZQUEZ DÍAZ, A., La contribución geológica del naturalismo: los trabajos del Mapa Geológico Nacional, en GÓMEZ MENDOZA, J. y ORTEGA CANTERO, N. (dirs.), *Naturalismo y Geografía en España*, Fundación Banco Exterior, Madrid, 1992, pp. 79-134.

- BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G., Guide du voyageur en Espagne, Louis Janet, París, 1823, pp. i-xxxviii + 1-656 + 2 Mapas.

- BOSQUE MAUREL, J., Miguel Servet (1511-1553) y la geografía de su tiempo, *Estudios Geográficos*, t. 66, 2005, pp. 43-69.

- BOSQUE MAUREL, J., La Cartografía de España, en CUESTA DOMINGO, M. y SURROCA CARRASCOSA, A. (Dir. y coord.), *Cartografía Hispánica. Imagen de un mundo en crecimiento, 1503-1810*, Real Sociedad Geográfica, Real Liga Naval Española, Grupo de Investigación Complutense "Expansión Europea", Ministerio de Defensa, Madrid, 2010, pp. 49-66 + 4 láms.

- BOTELLA Y DE HORNOS, F. DE, Mapa Geológico de España y Portugal, por el Ingeniero de Minas D. Federico de Botella y de Hornos según sus propias observaciones desde 1848 á 1879 los datos geológicos que se expresan con el nombre de los Autores de quienes proceden. La Parte geográfica por D.Francisco Coello. Escala de 1:21000.000, Madrid, 1879.

- BOWKER, G., Los orígenes del uniformitarismo de Lyell: hacia una nueva geología (sic.), en M. Serres (ed.), *Éléments d'Histoire des Sciences*, Bordas, París, 1989; trad. de M^a. J. López y J. García, ed. Cátedra S. A., Madrid, 1991, pp. 437-457.

- BRADLEY, W. H., Geological Laws, en ALBRITTON JR. C. C. (ed.), The Fabric of Geology, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Geological Society of America, 1963, pp. 11-23.

- BRONN, H. G., Trabajos sobre las leyes que rigieron ó presidieron al mundo orgánico al tiempo de formarse la corteza terrestre (sic.), *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, t. IX, Madrid, 1859, pp. 361-381.

- BULLÓN Y FERNÁNDEZ, E., Miguel Servet y la Geografía del Renacimiento, Discurso de recepción en la Real Academia de la Historia, leído el día 23 de Diciembre de 1928, Librería General de Victoriano Suárez, Madrid, 1929; edición del Instituto Juan Sebastián Elcano, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1945, pp. 1-218.

- BURCHFIELD, J. D., Darwin and the Dilemma of Geological Time, *Isis*, vol. 65, 1974, pp. 300-321.

- CABALLERO, F., Nomenclatura geográfica de España. Analisis gramatical y filosófico de los nombres de pueblos y lugares de la Península, con aplicación a la Topografía y a la Historia, Imprenta de Don Eusebio Aguado, Madrid, 1834, pp. i-xiii + 1-240; repr. facsímil, Biblioteca de Filología Hispánica. Onomástica y Toponimia, nº. 2, Ediciones El Albir, S.A., Barcelona, 1978.

- CABALLERO, F., Discurso leído ante la Real Academia de la Historia en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Fermín Caballero el 9 de Diciembre de 1866, Imprenta del Colegio de Sordomudos y Ciegos, Madrid, 1866, pp. 1-84; ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1998, pp. 1-105.

- CABALLERO, F., Reseña geográfico-estadística de España, 2ª. edición, Imprenta y estereotipia de M. Rivadeneyra, Madrid, 1868, pp. I-VI + 1-126.

- CABALLERO ZOREDA, L., Cristianización y época visigoda en la provincia de Madrid, en II Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid, Ciudad Escolar, Madrid, 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 1980, Diputación Provincial de Madrid, Madrid, 1980, pp. 71-77.

- CABEZAS, E. y MELÉNDEZ, G., La figura de Lucas Mallada y Pueyo (1841-1921) y el Regeneracionismo en España: Un análisis historicista, *Geotemas*, nº. 1 (3), V Congreso Geológico de España, Alicante, 10-14 de julio, 2000, 2000, pp. 51-54.

- CACHO VIU, V., La Institución Libre de Enseñanza, I. Orígenes y etapa universitaria (1860-1881), ed. Rialp, S.A., Madrid, 1962 a, pp. 1-572.

- CACHO VIU, V., Las tres Españas de la España Contemporánea, Colección *O Crece o Muere*, Editora Nacional, Madrid, 1962 b, pp. 1-37.

- CALATAYUD, Mª. Á., Pedro Franco Dávila y el Real Gabinete de Historia Natural, Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C., Madrid, 1988, pp. i-viii + 1-251 + 25 láms.

- CALDERÓN, A., Movimiento novísimo de la Filosofía Natural en España, *Revista Europea*, 1879, nº. 268, pp. 449-454, nº. 269, pp. 481-487, nº. 271, pp. 545-551, nº. 272, pp. 587-

593, nº. 275, pp. 680-689, nº. 276, pp. 712-720, nº. 277, pp. 737-744, nº. 278, pp. 785-791, nº. 279, pp. 814-818.

- CALDERÓN Y ARANA, L., Catilinaria naturalista. Discurso leído el 1º. de febrero de 1884 en la inauguración de los debates de la sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Madrid con motivo de la apertura del Curso de 1884, Imprenta Central á cargo de Víctor Saiz, Madrid, 1884, pp. 100-136.

- CALDERÓN Y ARANA, S., La Evolución Terrestre, Ensayos de Geología General, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. X, cuad. 1º., 1881, pp. 15- 47.

- CALDERÓN, S., Apuntes sobre el estado presente de la ciencia orogénica, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. Memorias de Historia Natural*, nº. 17, 1888 a, pp. 5-30.

- CALDERÓN, S., Don José Macpherson. Estudio biográfico crítico ilustrado con reproducciones de fotografías científicas, Suplemento al núm. 23 de *Nuestro Tiempo*, Madrid, 1902, pp. I-VIII + 4 láms.

- CALVO ALONSO, C., El Catastro de Ensenada. Proyecto de Única Contribución en la Corona de Castilla, en SEGURA I MAS, A. (coord.), El Catastro en España 1714-1906. De los Catastros del siglo XVIII a los Amillaramientos de la segunda mitad del siglo XIX, vol I, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, Ministerio de Economía y Hacienda, Lungwerf Editores S. A., Barcelona-Madrid, 1988, pp. 89-111.

- CAMARERO BULLÓN, C., Necesidades y carencias cartográficas a mediados del s XVIII; la cartografía en el Catastro de Ensenada, Conferencia impartida en el Salón de Actos del Instituto Geográfico Nacional, el 10 de febrero de 2003, en el Ciclo "II Centenario de Tomás López, Geógrafo de S.M. Carlos III (1802-2002)", Madrid, 2003, pp. 5-50.

- CANALEJAS, F. DE P., El Panentheísmo, *Revista Europea*, 1875, nº. 63, pp. 361-364, nº. 67, pp. 526-532.

- CANDEL VILA, R., Cartografía, en CANDEL VILA, R., DEFFONTAINES, P., FERRER DE FRANGANILLO, M. y MARTÍNEZ VAL, J. Mª., El Hombre y la Tierra, tomo IV de la Enciclopedia Labor, Labor S.A., Barcelona, 1960, pp. 5-62 + láms. I-VIII + Mapas I-III.

- CANNON, W. F., The Uniformitarian-Catastrophist Debate, *Isis*, vol. 51, 1960, pp. 38-55.

- CANNON, W. F., Charles Lyell, Radical Actualism, and Theory, *The British Journal of History of Science*, 9, 1976, pp. 104-121.

- CANOSA ZAMORA, E. y GARCÍA CARBALLO, Á., Cartografía del territorio español en el siglo XVIII, en Madrid 1808. Guerra y Territorio. Mapas y planos 1808-1814, Museo de Historia de Madrid, Madrid, 25 de abril-15 de septiembre de 2008, Caja Madrid, 1808-2008, Ayuntamiento de Madrid, Direction de la Mémoire du Patrimoine et des Archives, Madrid, 2008, pp. 37-66.

- CANTERA MONTENEGRO, J., El nuevo edificio militar para Madrid en el cambio del siglo XIX al XX: la Escuela Superior de Guerra, *Madrid, revista de arte, geografía e historia*, nº

4, Consejería de Educación, Comunidad de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2001, pp. 97-125 + Apéndice Documental, pp. 126-127.

- CAPEL, H., Organicismo, fuego interior y terremotos en la Ciencia española del XVIII, *Geocrítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, nº. 27-28, 1980, pp. 1-95.

- CAPEL, H., Geografía y Matemáticas en la España del siglo XVIII, Oikos-Tau s.a. ed., Barcelona, 1982, pp. 1-389.

- CAPEL, H., La física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española. Siglos XVII-XVIII, Ediciones del Serbal, Barcelona, 1985, pp. 1-223.

- CAPEL, H., Naturaleza y cultura en los orígenes de la geografía española, en LAFUENTE, A. y SALDAÑA, J. J. (coors.), *Historia de las Ciencias, Colección Nuevas Tendencias*, C.S.I.C., Madrid, 1987, pp. 167-193.

- CAPEL, H., SÁNCHEZ, J. E. y MONCADA, O., De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII, Ediciones del Serbal-C.S.I.C., Barcelona, 1988, pp. 1-390.

- CAPEL, H., SOLÉ, J., URTEAGA, L., El libro de Geografía en España, 1800-1939, Publicaciones Universitat de Barcelona, C.S.I.C., 1988 a, pp. 1-213.

- CAPEL, H., GARCÍA, L., MONCADA, J. O., OLIVE, F., QUESADA, S., RODRÍGUEZ, A., SÁNCHEZ, J. E. y TELLO, R., Los ingenieros militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial, Cátedra de Geografía Humana. Universidad de Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona, 1983, pp. 1-495.

- CARANDELL, J., El décimocuarto Congreso Geológico internacional de Madrid. Conferencia del Sr. D. Juan Carandell en sesión pública de la Real Sociedad, celebrada el 26 de Abril de 1926 a, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 66, 1926 a, pp. 273-297.

- CARANDELL, J., La Península Pirenaica. Aspectos físicos. Dr. Moritz Willkomm (resumen), *Revista de Segunda Enseñanza*, nº. 21, pp. 114-120, nº. 23, pp. 221-227, Madrid, 1926 b.

- CARANDELL, J., Las ideas tectónicas de Argand, *Conferencias y Reseñas científicas de la Real Sociedad española de Historia Natural*, t. II, 1927, pp. 121-135.

- CARANDELL, J., Las ideas de Nernst, Sonder y Gerlach acerca de la contracción terrestre y los "Apuntes sobre el origen de las montañas", de Carandell y Darder (año 1918), *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. III, 1928 c, pp. 33-36.

- CARANDELL, J. y DARDER, B., Apuntes sobre el origen de las montañas, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, v. 18, 1918, pp. 282-290.

- CARO BAROJA, J., El miedo al mono o la cuestión universitaria de 1875, *Historia* 16, nº. 3, 1976, pp. 59-67.

- CAROZZI, A. V., A Study of Werner's Personal Copy of Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien, 1774, *Isis*, vol. 51, 1960, pp. 554-557.

- CARRACEDO ARROYO, E., Toponimia de la Tierra de Soria, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, *Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 165-173.

- CARRACEDO ARROYO, E., Toponimia de la Tierra de Soria, Ediciones de la Excma. Diputación Provincial de Soria, Colección Temas Sorianos, nº. 32, Soria, 1996, pp. 1-469.

- CARRACEDO ARROYO, E., Soria. Estudio de algunos nombres de lugar relacionados con la Religión, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 97, 2003, pp. 5-45.

- CARRACEDO ARROYO, E., La Cuenca. Topónimos relacionados con la vida pastoril, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 98, 2004, pp. 5-30.

- CARRACEDO ARROYO, E., La metáfora en la toponimia de Soria, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 99, 2005, pp. 41-104.

- CARRACEDO ARROYO, E., Toponimia de Valonsadero (Soria). I: nombres relacionados con la morfología del terreno, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 100, 2006, pp. 203-267.

- CARRACEDO ARROYO, E., Toponimia de Valonsadero (Soria). II: nombres relacionados con la vegetación, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 101, 2007, pp. 5-40.

- CARRASCO, J. B., Geografía General de España comparada con la primitiva, antigua y moderna, y sus monumentos, explicada por la Geografía Física, con mas los tratados de su constitucion geologica y paleontologica, detallada por la estadística, segun su presente division territorial de las cuarenta y nueve provincias, incluidas las islas adyacentes, con la descripcion de cada una, sus límites, estension, poblacion, producciones é industria; cada partido judicial con espresion de las ciudades, villas, lugares, aldeas, arrabales, caseríos, cotos redondos, despoblados; granjas...su situacion local, número de almas y sus distancias respectivas á la capital de provincia y el Diccionario General de todos los pueblos con relacion de las provincias a que corresponden, Imprenta y Libreria de Gaspar Roig, Editores, Madrid, 1861, pp. i-vi + 1-847.

-CARRERA DE LA RED, F., Topónimos formados con el título 'DON' entre Cea y Pisuerga (s. X-XII), *Toponimia de Castilla Y León*, *Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 145-155.

- CARRERAS, L., Crónica de la Provincia de Segovia, en ROSELL, C., (Dir.), Crónica General de España ó sea Historia Ilustrada y Descriptiva de sus provincias, sus poblaciones más importantes de la Península y de Ultramar. Su geografía y topografía. Su Historia Natural. Su agricultura, comercio, industria, artes y manufacturas. Su Historia Antigua y Moderna, civil, militar y religiosa. Su legislación, lengua, Literatura y Bellas Artes. Su estadística general. Sus hombres célebres y genealogía de las familias más notables. Su estado

actual, edificios, oficinas, establecimientos y comercios públicos. Vistas de sus monumentos, cartas de sus territorios, y retratos de los personajes que han ilustrado su memoria, Aquiles Ronchi (*dir. ed.*), Madrid, 1866, pp. i-vi + 1-95 + Índice + 1 Mapa.

- CARRILLO LÓPEZ, A. F., CARRIÓN GARCÍA, J. S., FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, S. y ROMÁN DEL CERRO, J. L., Toponimia y biogeografía histórica de plantas leñosas ibéricas, edit.um, Ediciones de la Universidad de Murcia, Murcia, 2010, pp. 1-246.

- CASADO DE OTAOLA, S., Los primeros pasos de la ecología en España, Publicaciones de la Residencia de Estudiantes, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1997, pp. 1-520.

- CASTAÑÓN ÁLVAREZ, J. C. y QUIRÓS LINARES, F., La contribución de Bory de Saint Vincent (1778-1846) al conocimiento geográfico de la Península Ibérica. Redescubrimiento de una obra cartográfica y orográfica olvidada, *Ería*, nº. 64-65, 2004, pp. 177-205.

- CASTAÑÓN, J. C., PUYO, J.-Y. y QUIRÓS, F., La herencia cartográfica y el avance en el conocimiento geográfico de España, en Madrid 1808. Guerra y Territorio. Mapas y planos 1808-1814, Museo de Historia de Madrid, Madrid, 25 de abril-15 de septiembre de 2008, Caja Madrid, 1808-2008, Ayuntamiento de Madrid, Direction de la Mémoire du Patrimoine et des Archives, Madrid, 2008, pp. 109-127.

- CAVANILLAS, R., Introducción, *Anales de Minas*, t. I, 1838, pp. i-xv.

- CAVANILLAS, R., Memoria sobre el estado de la minería del Reino en fin del año de 1845, presentada al Gobierno de S. M. por el Director general del Ramo, *Anales de Minas*, t. IV, 1846, pp. 403-506.

- CEJADOR, J., Vocabulario Medieval Castellano, Librería y Casa Editorial Hernando, S.A., Madrid, 1929, pp. 1-414; ed. facsímil, Visor Libros, Madrid, 2005, 3ª. ed., pp. i-iv + 1-414.

- CEREZO GALÁN, P., El mal del siglo. El conflicto entre Ilustración y Romanticismo en la crisis finisecular del siglo XIX, Colección Historia, Biblioteca Nueva, Editorial de la Universidad de Granada, Madrid-Granada, 2003, pp. 1-797.

- CEREZO MARTÍNEZ, R., La expedición Malaspina (1789-1794), tomo I, Circunstancia histórica del viaje, Ministerio de Defensa, Museo Naval, Lunwerg Editores S.A., Barcelona-Madrid, 1987, pp. 1-201 + 3 láms.

- CLEMENCÍN, D., Examen y juicio de la Descripción Geográfica de España atribuida al Moro Rasis, leído en la Real Academia de la Historia por Don Diego Clemencín al tomar posesión de su plaza de académico, *Memorias de la Real Academia de la Historia*, t. VII, 1832, pp. 237-248.

- COCA TAMAME, I., Toponimia de la Ribera de Cañedo (Salamanca), ., en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 297-310.

- COCK, H. (COQUS, H.), Anales del año ochenta y cinco, en el qual el Rey Catholico de España Don Philipe con el Príncipe Don Philipe su hijo se fue á Monçon á tener las Cortes del Reino de Aragon et Relación del Viaje hecho por Felipe II en 1585, á Zaragoza, Barcelona y Valencia (sic.), 1585, publicada de Real Órden por A. Morel-Fatio y A. Rodríguez Villa, Imprenta, Estereotipia y Galv.^a de Aribau Y C.^a, Madrid, 1876, pp. i-xvii + 1-314.

- COELLO, F., Atlas del diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar. Segovia, por el Teniente Coronel Capitan de Ingenieros D. Francisco Coello, auxiliado por D. Pascual Madoz, autor de las notas Estadísticas é Historicas. Escalas generales: 1:200.000. Escalas de los planos particulares: 1:10.000, 1:20.000 y 1:100.000, Madrid, 1849.

- COELLO, F., Reseña geográfica, en COELLO, F., LUXÁN, F. y PASCUAL, A., Reseña geográfica, geológica y agrícola de España en Anuario Estadístico de España correspondiente al año 1858, Imprenta Nacional, Madrid, 1859, pp. 1-74.

- COELLO, F., Atlas del diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar. Soria, por el Coronel, Teniente-Coronel de Ingenieros D. Francisco Coello. Las notas estadísticas é históricas han sido escritas por D. Pascual Madoz. Escalas generales 1:200.000. Escalas de los planos particulares: 1:10.000, 1:20.000, 1:50.000 y 1:100.000, Madrid, 1860.

- COELLO, F., Memoria sobre el estado actual de los trabajos geográficos, leída en la Junta General del 14 de mayo de 1876, por el vicepresidente Don Francisco Coello, Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid, t. I, nº. 2, 1876, pp. 113-169.

- COLECCIÓN DIPLOMÁTICA DE RIAZA (1258-1457), editada por A. Ubieto Arteta, Publicaciones Históricas de la Excma. Diputación Provincial de Segovia, Serie 1^a, Colección de Documentos para la Historia de Segovia, nº. 3, Segovia, 1959, pp. I-XXXVIII + 1-246 + 13 láms.

- COLMENARES, D. DE, Historia De La Insigne Ciudad de Segovia y Compendio de las Historias de Castilla, Diego Diez. Impresor, Segovia, 1637, Madrid, 1640; nueva edición anotada, Academia de Historia y Arte de San Quirce, Segovia, tomo I, 1969, pp. 1-598 + 1 lám., tomo II, 1970, pp. 1-440 + Índice General, pp. 441-483 + Apéndice, pp. 489-604 + 5 láms.

- COLÓN, H. DE, Descripción y Cosmografía de España (sic.), Manuscrito de la Biblioteca Colombina, 1517-23; edición facsímil de la Sociedad Geográfica, Imprenta del Patronato de Huérfanos de la Administración Militar, Madrid, t. I, 1910, pp. 1-360, t. II, 1908, pp. 1-334, t. III, 1915, pp. 1-85; reedición a cargo de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Padilla Libros, Sevilla, 1988.

- COMISIÓN DE ESTADÍSTICA GENERAL DEL REINO, Anuario Estadístico de España correspondiente al año de 1858, Imprenta Nacional, Madrid, 1859, pp. i-xii + 1-710.

- COMISIÓN DE ESTADÍSTICA GENERAL DEL REINO, Anuario Estadístico de España correspondiente á 1859 y 1860, Imprenta Nacional, Madrid, 1860, pp. i-xxxviii + 1-598.

- MC CONNAUGHY, G., Darwin and Social Darwinism, Osiris, vol. 9, 1950, pp. 397-412.

- CONTRERAS, A., Explicación del Mapa Geológico de España, por D. Lucas Mallada (tomo III, Sistemas devoniano y carbonífero) y El Sistema carbonífero en España, *Revista Minera*, t. XLIX, 1898, pp. 298-299, 324-326.

- COROMINAS, J., Tópica Hespérica. Estudios sobre los antiguos dialectos, el substrato y la toponimia romances, Biblioteca Románica Hispánica, edit. Gredos S. A., Madrid, 1972, t. I, pp. 1-410, t. II, pp. 1-428.

- CORTÁZAR, D. DE, Cálculo de altitudes por medio de observaciones barométricas, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo I, 1874, pp. 177-196.

- CORTÁZAR, D. DE, Clasificación y colorido en los Mapas Geológicos, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo IX, 1882, pp. 319-332 + 1 lám.

- CORTÁZAR, D. DE, Discurso del Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar, en Discurso de contestación leído ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción del Sr. D. Lucas Mallada y Pueyo el día 29 de Junio de 1897 (sic.), Imprenta de L. Aguado, Madrid, 1897, pp. 67-89.

- CORTÁZAR, D. DE, Contestación del Excmo. Señor D. Daniel de Cortázar al Discurso leído en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales por el Excmo. Señor D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro el día 18 de Marzo de 1925, Imprenta de Ramona Velasco, viuda de Prudencio Pérez, Madrid, 1925, pp. 25-38.

- CRESPO SANZ, A., El Atlas de El Escorial, un mapa olvidado, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 145, 2009, pp. 117-141.

- CRESPO SANZ, A., Los Atlas de España entre 1503 y 1810, en CUESTA DOMINGO, M. y SURROCA CARRASCOSA, A. (Dir. y coord.), *Cartografía Hispánica. Imagen de un mundo en crecimiento, 1503-1810*, *Real Sociedad Geográfica, Real Liga Naval Española, Grupo de Investigación Complutense "Expansión Europea"*, Ministerio de Defensa, Madrid, 2010, pp. 175-197 + 4 láms.

- CRUZ ANDREOTTI, G., Polibio y la integración histórico-geográfica de la Península Ibérica, en CRUZ ANDREOTTI, G., LE ROUX, P. y MORET, P. (eds.), *La invención de una Geografía de la Península Ibérica. I. La época republicana*, *Actas del Coloquio Internacional celebrado en la Casa de Velázquez de Madrid entre el 3 y el 4 de marzo de 2005*, Servicio de Publicaciones del Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, Casa de Velázquez, Madrid, 2006, pp. 77-96.

- CUESTA DOMINGO, M^a. DEL P., El Atlas Marítimo de España de Tofiño, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. CXXIV-CXXV, 1988-89, pp. 67-77.

- CHAVARRÍA VARGAS, J. A., Onomástica árabo-beréber en la toponimia de Castilla-La Mancha: Guadalajara, *Anaquel de Estudios Árabes*, vol. 18, 2007, pp. 93-116.

- CHÍAS I CARBÓ, B., (dir.), Mapa de la provincia de Guadalajara, escala 1:500.000, editado por Alberto Martín, Barcelona, 1905.

- CHORLEY, R. J., Diastrophic Background to Twentieth-Century Geomorphological Thought, *Geological Society of America Bulletin*, v. 74, 1963, pp. 953-970.
- DEVESA ALCARAZ, J. A. y VIERA BENÍTEZ, M^a. C., Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica: Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Cáceres, 2001, pp. 1-375 + 4 láms.
- DANTÍN CERECEDA, J., Resumen fisiográfico de la Península Ibérica, *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, 1912; 2^a. ed., Instituto "Sebastián Elcano", C.S.I.C., Madrid, 1948, pp. 1-309.
- DANTÍN CERECEDA, J., El relieve de la Península Ibérica. Ensayo de un estudio geográfico-geológico sobre su constitución e interpretación, Imprenta Clásica Española, Madrid, 1913, pp. 1-99.
- DEAN, D. R., Graham Island, Charles Lyell, and the Craters of Elevation Controversy, *Isis*, 71, 1980, pp. 571-588.
- DíEZ ASENSIO, J., Hidronimia y oronimia de base prerromana al Sur del Duero en las fuentes antiguas, *Hispania Antiqua, Revista de Historia Antigua*, vol. XVI, 1992, pp. 131-137.
- DODGE, R. E., Spanish Peninsula (a Plateau), *The Journal of School Geography*, vol. 5, 1901, pp. 177-178.
- DOTT JR., R. H., James Hutton and the concept of a Dynamic Earth, en SCHINNEER, C. J. (ed.), *Towards a History of Geology, Proceedings of the New Hampshire Inter-Disciplinary Conference on the History of Geology, September 7-12, 1967*, The M.I.T. Press, 1969, pp. 122-141.
- DUBLER, C. E., Idrisiana Hispánica I, Al-Andalus, *Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada*, vol. XXX, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1965, pp. 89-137.
- DUNCAN, R. M., Adjetivos de color en el español medieval, *Anuario de Estudios Medievales*, n^o 5, Diputación Provincial de Barcelona, Departamento de Estudios Medievales (C.S.I.C.), Universidad de Barcelona, Barcelona, 1968, pp. 463-472.
- ELENA, A., ¿Revolución en geología? De Lyell a la tectónica de placas, *Arbor*, vol. 124, n^o. 486, 1986, pp. 9-45.
- ELLENBERGER, F., The First International Geological Congress Paris, 1878, Episodes, vol. 5 (2), 1978, pp. 20-24.
- ESCUDERO, J. M^a., Crónica de la provincia de Guadalajara, en ROSELL, C., (Dir.), Crónica General de España ó sea Historia Ilustrada y Descriptiva de sus provincias, sus poblaciones más importantes de la Península y de Ultramar. Su geografía y topografía. Su Historia Natural. Su agricultura, comercio, industria, artes y manufacturas. Su Historia Antigua y Moderna, civil, militar y religiosa. Su legislación, lengua, Literatura y Bellas Artes. Su estadística general. Sus hombres célebres y genealogía de las familias más notables. Su estado actual, edificios, oficinas, establecimientos y comercios públicos. Vistas de sus

monumentos, cartas de sus territorios, y retratos de los personajes que han ilustrado su memoria, Aquiles Ronchi (*dir. ed.*), Madrid, 1869, pp. 1-66 + Bibliografía + Índice + 1 Mapa.

- ESTEBAN PIÑEIRO, M., Esquivel. Un ejemplo de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro en JIMÉNEZ MORENO, L. (*coord.*), La Universidad Complutense Cisneriana. Impulso filosófico, científico y literario. Siglos XVI y XVII, Editorial Complutense S. A., Madrid, 1996, pp. 255-281.

- ESTEBAN PIÑEIRO, M., La Academia de Matemáticas de Madrid en MARTÍNEZ RUIZ, E. (*Dir.*), Felipe II, la Ciencia y la Técnica, edit. Actas, Madrid, 1999, pp. 113-132.

- ESTRADA, J. A. DE, Poblacion General de España, sus Reynos y Provincias, Ciudades, Villas y Pueblos, Islas adjacentes, y Presidios de Africa, Nueva impresión corregida, t. I, Imprenta de Andrés Ramírez, Madrid, 1768, pp. i-xxix + 1- 499; edición facsímil a cargo del Servicio de Publicaciones del Excmo. Ayuntamiento y Fundación Municipal Sociocultural de Melilla y Biblioteca Nacional de Madrid, Colección *Historia de Melilla*, n.º. 4, 1995, pp. 1-26 + i-xxix + 1-499.

- EYLES, V. A., The extent of Geological Knowledge in the Eighteenth Century, and the Methods by Wich it was Diffused, en SCHNNEER, C. J. (*ed.*), Towards a History of Geology, *Proceedings of the New Hampshire Inter-Disciplinary Conference on the History of Geology, September 7-12, 1967*, The M.I.T. Press, 1969, pp. 159-183.

- FALLOT, P., Les progrès de la Géologie en Espagne depuis cent ans, *Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*, serie 2ª., n.º. XI, 1950, pp. 115-155.

- FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., Notas para un estudio bibliográfico sobre los orígenes y estado actual del Mapa Geológico de España, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo I, 1874, pp. 17-168.

- FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., Noticia del estado en que se hallan los trabajos del Mapa Geológico de España en 1.º de julio de 1874, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo III, 1876, pp. 1-89.

- FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., Comisión del Mapa Geológico de España. Su origen, vicisitudes y circunstancias actuales, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo X, 1883, pp. 93-110.

- FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., Estado de los trabajos de la Comisión del Mapa Geológico de España al terminar el año 1887, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo XIV, 1887, pp. 209-216.

- FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., Biografías Mineras 1492-1892 en *Minería Iberoamericana*. Repertorio Bibliográfico y Biográfico, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546.

- FERNÁNDEZ DURO, C. ET AL. (pres.), División territorial de España, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. IX, 1880, pp. 37-80, t. XI, 1881, pp. 65-101, 145-194.

- FERNÁNDEZ DURO, C., Los orígenes de la carta ó mapa geográfico de España, *Boletín de la Real Academia de la Historia*, vol. 35, 1899, pp. 502-525.

- FERNÁNDEZ DE ENCISO, M., Suma de Geografía que trata de todas las partidas y provincias del mundo, en especial de las Indias. Trata largamente del arte de marear, juntamente con la esfera en romance, con el regimiento del Sol y del Norte, Sevilla, 1519; edición y estudio de M. Cuesta Domingo, Suma de Geographia, Instituto de Historia y Cultura Naval, Museo Naval, Madrid, 1987, pp. 1-231

- FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., Disertación sobre la Historia de la Náutica y de las Ciencias Matemáticas que han contribuido a sus progresos entre los españoles, 1802, Real Academia de la Historia, Imprenta de la Viuda de Calero, Madrid, 1846 (3ª. edición aumentada); reeditada en la Biblioteca de Autores Españoles desde la formación del lenguaje hasta nuestros días, Obras de Don Martín Fernández de Navarrete, III, t. LXXVII, Ediciones Atlas, Madrid, 1964, pp. 281-433.

- FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, M., Biblioteca Marítima Española. Obra póstuma del Excmo. Señor Don Martín Fernández de Navarrete, Imprenta de la Viuda de Calero, Madrid, 1851, vol. I, pp. i-xxxv + 1-671, vol II, pp. , 1-784.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Sobre el problema de la Atlántida (sic.). Discurso de ingreso de D. Lucas Fernández y Navarro en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y Contestación de D. Ignacio Bolívar y Urrutia. Día 18 de febrero de 1925, Talleres Poligráficos, Madrid, 1925, pp. 1-49.

- FERNÁNDEZ NAVARRO, L., Tres momentos culminantes en la Historia de la Geología moderna: Lyell, Suess, Wegener, *Conferencias y Reseñas Científicas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, t. I, 1926, pp. 65-82.

- FERNÁNDEZ TALAYA, Mª. T., Tomás López. Geógrafo de S. M. Carlos III, Conferencia impartida en el Salón de Actos del Instituto Geográfico Nacional el 13 de enero de 2003, en el Ciclo "II Centenario de Tomás López, Geógrafo de S.M. Carlos III (1802-2002)", Madrid, 2003, pp. 5-50.

- FERNÁNDEZ TROYANO, L., Los pasos históricos de la Sierra de Madrid, Consejería de Transportes, Comunidad de Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Colección de Ciencias, Humanidades e Ingeniería, nº. 31, Madrid, 1990, 2ª. Edición, 1994, pp. 1-279, 3ª. Edición, 2015, pp. 1-333.

- FERNÁNDEZ VALLÍN, A., Cultura científica de España en el siglo XVI. Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción pública del Excmo. Sr. D. Acisclo Fernández Vallín, Establecimiento Tipográfico "Sucesores de Rivadeneyra", Madrid, 1893, pp. 1-311; edición facsímil a cargo de América, Quinto Centenario del Descubrimiento, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Padilla Libros, con un proemio de Marcelino Menéndez Pelayo compuesto expresamente para esta obra titulado: Esplendor y decadencia de la cultura científica española, Sevilla, 1989, pp. i-xlvi + 1-337.

- FIRKET, A., Congreso Geológico Internacional, *Revista Minera*, t. XXXVI, 1885, pp. 375-377.

- FROCHOSO SÁNCHEZ, M. y SIERRA ÁLVAREZ, J., La construcción de los mapas geológicos españoles del siglo XIX: Observación, conceptualización, representación, *Ería*, nº. 64-65, 2004, pp. 221-259.

- FURON, R., La Geología, en TATON, R. (dir.), *Historia general de las Ciencias*, vol. III, *La Ciencia Contemporánea, I.-El siglo XIX*, Presses Universitaires de France, París, 1958; trad. de M. Sacristán, Ediciones Orbis, S.A., Destino, Barcelona, 1988, pp. 417-440.

- FÚSTER, J. M., Algunas consideraciones sobre la historia de la petrología endógena, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Curso de conferencias sobre Historia de la Geología desarrollado durante los meses de octubre a diciembre de 1989, Madrid, 1990, pp. 81-98.

- GALMÉS DE FUENTES, Á., Toponimia: Mito e Historia. Discurso leído el día 15 de Diciembre de 1996 en su recepción pública, por el Excmo. Sr. D. Álvaro Galmés de Fuentes y Contestación por el Excmo. Sr. D. Rafael Lapesa Melgar, Real Academia de la Historia, Madrid, 1996, pp. 1-69.

- GALMÉS DE FUENTES, Á., Los topónimos: sus blasones y trofeos (la toponimia mítica), Real Academia de la Historia, 2000, pp. 1-211.

- GAMERO MERINO, C., Un modelo europeo de renovación pedagógica: José Castillejo, C.S.I.C., Instituto de Estudios Manchegos, Madrid, 1988, pp. 1-308 + XVI láms + 1 cuadro.

- GÁRATE CÓRDOBA, J. M^a., José Gómez de Arteche y Moro (1821-1906), en CUESTA DOMINGO, M. y ALONSO BAQUER, M. (coors.), *Militares y Marinos en la Real Sociedad Geográfica*, Ponencia presentada en noviembre de 2003, Publicación Extraordinaria de la Real Sociedad Geográfica, Madrid, 2005, pp. 79-102.

- GARCÍA, M., El Ilmo. Sr. D. Felipe Bauzá y sus trabajos geológicos, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, t. III, 1876, pp. 97-114.

- GARCÍA ALONSO, J. L., La Península Ibérica en la Geografía de Claudio Ptolomeo, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria, 2003, pp. 1-562.

- GARCÍA Y BELLIDO, A., La Península Ibérica según los navegantes geógrafos griegos que estuvieron en España, *Estudios Geográficos*, t. 2, 1941, pp. 93-130.

- GARCÍA CORTÉS, Á., La cartografía geológica y geotemática del ITGE: una experiencia sesquicentenaria con vigencia actual y vocación de futuro, en CUSTODIO GIMENA, E. y HUERGA RODRÍGUEZ, A. (dir. y coor.), *Estudio e Investigación en las Ciencias de la Tierra. 150 Aniversario del I.G.M.E., I.T.G.M.E., Ministerio de Ciencia y Tecnología*, Madrid, 2000, pp. 103-132.

- GARCÍA MARTÍNEZ, J., Etimología e interpretación popular y cultista en los pueblos de León, Toponimia de Castilla Y León, *Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 195-205.

- GARCÍA SÁNCHEZ, J. J., Atlas toponímico de España, Colección *Bibliotheca Philologica*, ed. Arco/Libros, S. A., Madrid, 2007, pp. 1-407.

- GARCÍA-BARRENO, P., DURÁN, A., RÍOS, S. y MARTÍN-MUNICIO, Á., Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en V.V.A.A., *Las Reales Academias del Instituto de España*, Instituto de España, Consorcio para la Organización de Madrid Capital Europea de la Cultura de 1992, Alianza Editorial S.A., Madrid, 1992, pp. 235-289.

- GARCÍA DE DIEGO, R., Sobre topónimos sorianos y su historia, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 17, 1959, pp. 89-112, nº. 18, 1959, pp. 171-193.

- GARCÍA PÉREZ, G., Toponimia en la Sierra de Guadarrama. En la Sierra de Guadarrama. Reencuentro con el viejo amigo, *Actas del Curso de Verano de El Escorial*, Ponencias, Martes 23 de Julio de 2002, Universidad Politécnica de Madrid, 2003, pp. 95-121.

- GARCÍA PÉREZ, G., Topónimos montañosos de la Sierra de Guadarrama repetido en la de Gredos, *Estudios Bejaranos*, 2004, pp. 83-91.

- GARRIGÓS, E., Las Autonomías: historia de su configuración territorial, col. Biblioteca Básica, serie Historia, Anaya, 1995, pp. 1-96.

- GAVIRA MARTÍN, J., La ciencia geográfica española del siglo XVI. Martín Cortés.- Martín Fernández de Enciso.- Jerónimo de Chaves.- Francisco Falero, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 71, 1931, pp. 401-424.

- GAVIRA, J., Aportaciones para la Geografía española del siglo XVIII, ed. Blass, S.A., 1932, pp. 1-76.

- GAVIRA, J., La "Carta Geométrica de Galicia", *Cuadernos de Estudios Gallegos*, Anejo 1, D. Domingo Fontán y su Mapa de Galicia en el primer Centenario de su publicación, Instituto Padre Sarmiento, C.S.I.C., 1946, pp. 151-157.

- GAYA NUÑO, B., Toponimia y arqueología sorianas. El substrato ibérico, Primera Reunión de Toponimia Pirenaica, *Emerita*, XVI, 1948, pp. 1-13, *Actas de la Primera Reunión de Toponimia Pirenaica*, Zaragoza, 1949, pp. 1-10, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 1, 1951, pp. 221-230.

- GAYA NUÑO, B., Soria visigoda. Ensayo de una síntesis, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 1, 1951, pp. 59-68.

- GAYA NUÑO, B., Toponimia y arqueología sorianas. El estrato árabe, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 4, 1952, pp. 239-230.

- GAYANGOS, P., Memoria sobre la autenticidad de la Crónica denominada del Moro Rasis, leído en la Real Academia de la Historia por Don Pascual De Gayangos al tomar

posesión de su plaza de académico supernumerario, *Memorias de la Real Academia de la Historia*, t. VIII, 1852, pp. 1-30 + Apéndices a la Memoria sobre la autenticidad Crónica denominada del Moro Rasis. Apéndice nº. 1, pp. 33-62, Apéndice nº. 2, pp. 64-100.

- GEIKIE, A., The Founders of Geology, ed. Macmillan and Company, 1897; reed. de la Segunda Edición (1905), Dover Publications INC., New York, 1962, pp. i-xi + 1-486.

- GERSTNER, P. A., James Hutton's Theory of the Earth and His Theory of Matter, *Isis*, vol. 59, 1968, pp. 26-31.

- GLICK, T. F., Darwin en España, Introducción y traducción de J. M. López Piñero, ed. Península, Barcelona, 1982, pp. 1-81 + Apéndices y Notas, pp. 81-122.

- GODE-VON AESCH, A., Natural Science in German Romanticism, s.a.; trad. de I. T. M. de Brugger, El Romanticismo alemán y las Ciencias Naturales, ed. Espasa-Calpe Argentina S.A., Buenos Aires, 1947, pp. 1-337.

- GÓMEZ DE ARTECHE, J., Geografía histórico-militar de España y Portugal, tomo I, pp. i-x + 1-490, tomo II, pp. 1-694, Establecimiento Tipográfico de Don Francisco de P. Mellado, Madrid, 1859.

- GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., PÉREZ LARGACHA, A. y VALLEJO GIRVÉS, M., La imagen de España en la Antigüedad Clásica, ed. Gredos S.A., Madrid, 1995, pp. 1-223.

- GÓMEZ DE LLARENA, J., El Mapa Geológico de España, *Estudios Geográficos*, t. 30, 1948, pp. 131-137.

- GÓMEZ DE LLARENA, J., Geografía Física (Geodinámica Externa), en BIOSCA, F., CANDEL VILA, R., GÓMEZ DE LLARENA y LLOPIS LLADÓ, El Universo y la Tierra, tomo I de la Enciclopedia Labor, Labor S.A., Barcelona, 1955, pp. 277-508 + láms. XXII-XLI.

- GÓMEZ MENDOZA, J. y ORTEGA CANTERO, N. (dirs.), Naturalismo y Geografía en España, Fundación Banco Exterior, Madrid, 1992, pp. 1-413.

- GÓMEZ MENDOZA, J. Y GARCÍA ÁLVAREZ, J., Organización política y administrativa, en GIL OLCINA, A. y GÓMEZ MENDOZA, J. (coors.) Geografía de España, Ariel, Barcelona, 2001, pp. 575-593.

- GÓMEZ MOLLEDA, M^a. D., Los reformadores de la España contemporánea, Escuela de Historia Moderna, C.S.I.C., Madrid, 1966, pp. i-xxxi + 1-522.

- GÓMEZ PÉREZ, J., El geógrafo Don Francisco Coello de Portugal y Quesada, *Estudios Geográficos*, t. 23, 1966, pp. 249-308.

- GÓMEZ PÉREZ, J., Catálogo de los mapas y planos originales y grabados de Francisco Coello, *Estudios Geográficos*, t. 31, 1970, pp. 203-238.

- GÓMEZ PÉREZ, J., El Atlas de España y sus talleres de grabado (Empresa Madoz-Coello), *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, t. VII, 1971, pp. 401-419.

- GÓMEZ URDÁÑEZ, J. L., El proyecto reformista de Ensenada, Colección Hispania, Milenio, Fundación Caja Rioja, Universidad de La Rioja, Servicio de Publicaciones, Lérida, 1996, pp. 1-323.

- GOMIS BLANCO, A., Desarrollo institucional de la Real Sociedad Española de Historia Natural, VI Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Segovia, 1996, pp. 75-104.

- GONZÁLEZ, J. M., “ *Abia”, nombre de corrientes fluviales en la Península Ibérica. I.- Estudio del hidrónimo en general. II.- Estudio especial de una selección de topónimos, *Revista de Letras*, Universidad de Oviedo, núms. 1 y 2, 1950, pp. 91-111.

- GONZÁLEZ, J. M., *Cara y *Munno, términos céfalo-oronímicos, *Archivum: Revista de la Facultad de Filología*, tomo 3, 1953, pp. 335-348.

- GONZÁLEZ, J., Repoblación de la Extremadura leonesa, *Hispania*, N° 11, 1943, pp. 195-273.

- GONZÁLEZ, J., La Extremadura castellana al mediar el siglo XIII, *Hispania*, n°. 34, 1974, pp. 127-265.

- GONZÁLEZ, J., Repoblación de Castilla la Nueva, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Complutense de Madrid, t. I, pp. 1-379 + 1 lám. + Índice, t. II, pp. 1-421 + 7 láms., Madrid, 1975.

- GONZÁLEZ ARANDA, Y., El léxico toponímico en el Tesoro de Covarrubias, en ESPARZA TORRES, M. Á., FERNÁNDEZ SALGADO, B. y NIEDEREHE, H.-J. (eds.), *Estudios de Historiografía Lingüística, Actas del III Congreso Internacional de la Sociedad Española de Historiografía Lingüística*, Vigo, 7-10 de febrero de 2001, Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento, Vicerrectorado de Investigación, Dep. de Filología Española Universidade de Vigo, Sociedad Española de Historiografía Lingüística, Excma. Diputación Provincial de Pontevedra, Helmut Buske Verlag, Hamburgo, 2002, t. II, pp. 861-876.

- GONZÁLEZ BUENO, A., Museos, Jardines y Gabinetes, en *Momentos y lugares de la Ciencia española, siglos XVI-XX*, *Historia 16*, n°. 289, Madrid, 2000, pp. 9-25.

- GONZÁLEZ HERRERO, M., Notas de topónimos de población en Segovia a mediados del siglo XIII, *Estudios Segovianos*, Instituto Diego de Colmenares, Excma. Diputación Provincial de Segovia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, n°. 102, 2002, pp. 231-270.

- GONZÁLEZ VELASCO, C., Repertorio de nombres geográficos. Segovia, en Ubieta Arteta, A. (dir.), *Repertorio de Nombres Geográficos*, Anubar Ediciones, Zaragoza, 1982, pp. 1-114.

- GOODMAN, D., Las inquietudes científicas de Felipe II: tres interpretaciones en MARTÍNEZ RUIZ, E. (Dir.), *Felipe II, la Ciencia y la Técnica*, edit. Actas, Madrid, 1999, pp. 91-112.

- GORDÓN PERAL, M^a. D., Un tipo léxico con referencia orográfica desconocida para la lexicografía: Guijo 'elevación de terreno', en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 227-240.

- GOZALO GUTIÉRREZ, R., El inicio de la polémica sobre los sufijos utilizados para denominar los "terrenos": -ano versus -ico o Casiano de Prado versus Juan Vilanova, Geogaceta, 23, 1998, pp. 71-74.

- GREENE, M. T., Geology in the Nineteenth Century. Changing views of a changing World, Cornell University Press, Londres, 1982, pp. 1-324.

- GUILLÉN, J. F., La Náutica, en Estudios sobre la Ciencia española del siglo XVII, Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española, Gráfica Universal, Madrid, 1935, pp. 461-501.

- HALLAM, A., Great Geological Controversies, Oxford University Press, 1983; trad. de J. M^a. Fontboté Mussolas, Grandes Controversias Geológicas, ed. Labor, Barcelona, 1985, pp. I-VII + 1-180.

- HALLAM, A., Eduard Suess and European thought on Phanerozoic eustasy, en DOTT., R. H. (ed.), Eustasy: the Historical Ups and Downs of a Major Geological Concept, Geological Society of America, Memoir 180, 1992, pp. 25-29.

- HERAS FERNÁNDEZ, E., Aproximación a la evolución del poblamiento en el Suroeste de la provincia de Soria durante la Edad del Hierro y la etapa Altoimperial, Soria Arqueológica, n^o. 2, 2000, pp. 205-238.

- HERNÁNDEZ ALONSO, C., Topónimos mayores y menores: y cuestiones conexas,), en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 81-92.

- HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., Estudios de geografía histórica española: XIII. El Faÿÿ al-Šarrāt, actual Puerto de Somosierra y la insegura identificación de este Puerto con El Faÿÿ Tāriq, Al-Andalus, Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada, vol. XXVII, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1962, pp. 267-297.

- HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., El convencional espinazo montañoso, de orientación Este-Oeste, que los geógrafos árabes atribuyen a la Península Ibérica, Al-Andalus, Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada, vol. XXX, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1965, pp. 201-275.

- HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F., La travesía de la Sierra de Guadarrama en el acceso a la raya musulmana del Duero, Al-Andalus, Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada, vol. XXXVIII, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1973, I, pp. 69-185, II, pp. 415-454.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., El profesor D. Salvador Calderón y Arana y su labor científica, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, t. XI, 1911, pp. 405-445. S.A., Madrid, 1942.

- HERNÁNDEZ PACHECO, E., El geólogo gaditano D. José Macpherson y su influjo en la Ciencia española, *Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso XI, Cádiz, 1927, Sección 4ª, Ciencias Naturales, Discurso Inaugural, 1927*, pp. 75-92.

- HERNÁNDEZ-PACHECO, E., El paisaje en general y las características del paisaje hispano. Discurso del académico D. Eduardo Hernández-Pacheco leído en solemne sesión inaugural del curso de 1934-35 el día 28 de noviembre de 1934, C. Bermejo, impresor, Madrid, 1934, pp. 1-64.

- HERNÁNDEZ-PACHECO, E., El Mapa de la "Sierra de Guadarrama" de la Escuela Superior del Ejército, *Revista de la Universidad de Madrid (Ciencias)*, t. II, fasc. II, Madrid, 1942, pp. 1-20.

- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. y RÍOS, J. Mª., Ahora hace cien años...Ojeada retrospectiva, *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, t. LX, 1948, pp. II-LXXIII.

- HERNANDO, A., El mapa de España. Siglos XV-XVIII, Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional, Centro Nacional de Información Geográfica, Madrid, 1995, pp. i-viii + 1-255.

- HERNANDO, A., La imagen de un país. Juan Bautista Labaña y su mapa de Aragón (1610-1620), Institución "Fernando El Católico", Zaragoza, 1996, pp. 1-158.

- HERNANDO, A., Contemplar un territorio. Los mapas de España en el Theatrum de Ortelius, Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento, Centro Nacional de Información Geográfica, Madrid, 1998, pp. 1-67 + varias láms.

- HERNANDO, A., Poder, Cartografía y política de sigilo en la España del siglo XVII en PEREDA, F. y MARÍAS, F. (eds.), El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos" de Pedro Texeira (1634), edit. Nerea S. A., 2002, pp. 71-97 + 372-374.

- HERNANDO SANZ, F., Cartografía precientífica altomedieval: Los Mapas de "T en O", en CUESTA DOMINGO, M. y SURROCA CARRASCOSA, A., (coord. y ed.), *Cartografía medieval hispánica. Imagen de un mundo en construcción*, Real Sociedad Geográfica, Real Liga Naval Española, Ministerio de Defensa, Madrid, 2009, pp. 61-90.

- HERRERO ALONSO, A., Hidrónimos arcaicos en la geografía de Castilla (Ebro, Duero, Arlanza, Arlanzón, Pisuerga), *Hispania Antiqua. Revista de Historia Antigua*, t. VI, 1976, pp. 311-338.

- HERRERO ALONSO, A., Voces de origen vasco en la geografía castellana, Editorial La Gran Enciclopedia Vasca, Bilbao, 1977, pp. 1-181.

- HERRERO INGELMO, J. L., Notas sobre la toponimia del Señorío de Calatañazor (Soria). Toponimia menor de Rioseco de Calatañazor, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 285-296.

- HERRERO INGELMO, J. L., Los nombres de lugar: la toponimia de Soria, Aulas de la Tercera Edad, Soria, 22-II-96, 1996, pp. 1-23; web.usal.es/-joulin/investigacion/toponimiasoria.pdf.

- HERRGEN, CH., Discurso leído por D. Christiano Herrgen, profesor del Real Estudio de Mineralogía establecido en Madrid, en la abertura de sus lecciones mineralógicas en I.º de Febrero de 1802, *Anales de Historia Natural*, t. V, n.º. 13, 1802 b, pp. 3-18; edición a cargo de la Secretaría General del Plan Nacional de I + D, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, Madrid, 1993.

- HOOYKAAS, R., Catastrophism in Geology, Its Scientific Character in Relation to Actualism and Uniformitarianism, *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, afd. Letterkunde, Med. (n.r.)*, 33 (7), 1970, pp. 271-316; repr. en ALBRITTON JR., C. C., *Philosophy of Geohistory: 1785-1970*, Benchmarck Papers in Geology, v. 13, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., 1975, pp. 310-356.

- HOZ, J. J. DE, Hidronimia antigua europea en la Península Ibérica, *Emerita*, n.º. 31, 1963, pp. 227-242.

- HOZ, J. J. DE, La hidronimia antigua europea: origen y sentido, *Emerita*, n.º. 33, 1965, pp. 15-22.

- HOZ, J. DE, Castilla Visigoda. El legado onomástico de los godos del Sur del Duero, Fundación Diego de Sagredo, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2006, pp. 1-195.

- HUERGA RODRÍGUEZ, A., Cronología, en CUSTODIO GIMENA, E. y HUERGA RODRÍGUEZ, A. (dir. y coord.), *Estudio e Investigación en las Ciencias de la Tierra. 150 Aniversario del I.G.M.E., I.T.G.M.E., Ministerio de Ciencia y Tecnología*, Madrid, 2000 a, pp. 19-35.

- HUERGA RODRÍGUEZ, A., Evolución histórica de la Comisión para la Carta geológica de Madrid y General del Reino, en CUSTODIO GIMENA, E. y HUERGA RODRÍGUEZ, A. (dir. y coord.), *Estudio e Investigación en las Ciencias de la Tierra. 150 Aniversario del I.G.M.E., I.T.G.M.E., Ministerio de Ciencia y Tecnología*, Madrid, 2000 b, pp. 49-71.

- HUGUET DEL VILLAR, E., Archivo geográfico de la Península Ibérica. Texto, fotografías, croquis, bibliografía, Tipografía La Académica, de Serra hermanos y Russell, Barcelona, 1916, pp. 1-255 + XVI láms.

- HUMBOLDT, A. VON, Memoria sobre el desprendimiento del calórico, considerado como fenómeno geognóstico (sic.), *Anales del Baron de Moll*, t. 3, 1799; trad. de Ch. Herrgen, *Anales de Historia Natural*, t. VI, n.º. 16, 1803, pp. 246-258; edición a cargo de la Secretaría General del Plan Nacional de I + D, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, Madrid, 1993.

- HUMBOLDT, W. VON, Tagebuch der Reise nach Spanien 1799-1800; ed. y trad. de M. Á. Vega, Diario de Viaje a España 1799-1800, col. *Cómo nos Vieron*, ed. Cátedra S. A., Madrid, 1998, pp. 45-260.

- IBARROLA, E., Geocronología: consideraciones históricas, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Curso de conferencias sobre Historia de la Geología desarrollado durante los meses de octubre a diciembre de 1989, Madrid, 1990, pp. 147- 169.

- AL-IDRĪSĪ, Descripción de España de Xerif Aledris, conocido por El Nubiense, con traducción y Notas de Don Josef Antonio Conde, Imprenta Real, Madrid, 1799, pp. i-xx + 1-234, reproducción facsímil por la Editorial MAXTOR, Valladolid, 2008; Primera parte del Quinto Clima (sic.), s. XII, trad. de E. Saavedra en SAAVEDRA, E., La Geografía de España del Edrisí, Imprenta de Fortanet, Madrid, 1881, pp. 73-88; Descripción de España (sic.) (obra del siglo XII), versión española de A. Blázquez, Imprenta y Litografía del Depósito de la Guerra, Madrid, 1901, pp. 1-55; reproducción facsímil de las dos partes en Idrisi, Geografía de España, Textos Medievales, n.º. 37, Anubar Ediciones, Valencia, 1974, pp. 1-256 + 1 lám.

- ÍÑIGUEZ ALMECH, F., Casas Reales y Jardines de Felipe II, Cuadernos de Trabajo de la Escuela Española de Historia y Arqueología, Cuaderno VI, C.S.I.C., Delegación de Roma, Madrid, 1952, pp. 1-275.

- JAMESON, R., Elements of Geognosy, being Vol. III and Part II of the System of Mineralogy (1804-08), comprehending Orictognosy, Geognosy, Mineralogical Chemistry, Mineralogical Geography, and Economical Mineralogy, vol. III, William Blackwood, Edimburgo, 1808, pp. i-xvi + 1-368 + General Index; reproducción facsímil, The Wernerian Theory of the Neptunian Origin of Rocks en G. W. White (ed.), Contributions to the History of Geology, vol. 9, Hafner Press, Nueva York-Londres, 1976, pp. i-xxiv + i-xvi + 1-368 + General Index.

- JAMESON, R., On Colouring Geognostical Maps, *Memoirs of the Wernerian Natural History Society*, v. I, 1811, pp. 149-161.

- JIMÉNEZ, A., Historia de la Universidad Española, Alianza Editorial, Madrid, 1971, pp. 1-522.

- JIMÉNEZ DE GREGORIO, F., Materiales para una toponimia de la provincia de Toledo, Uno, *Anales Toledanos*, 34, 1997, pp. 167-199, Dos, 36, 1998, pp. 193-226, Tres, 37, 1999, pp. 283-303, Cuatro, 38, 2001, pp. 213-240, Cinco, 39, 2003, pp. 291-323, Seis, 40, 2004, pp. 397-436, Siete, 41, 2005, pp. 283-412, Ocho, 42, 2006, pp. 255-290, Nueve, 44, 2008, pp. 227-295.

- JOSA LLORCA, J., La Historia Natural en la España del siglo XIX: Botánica y Zoología, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. (ed.), La Ciencia en la España del siglo XIX, ed. Marcial Pons, Colección Ayer, Madrid, 1992, pp. 109-152.

- KAGAN, R. L., Felipe II y los Geógrafos, en Kagan, R. L. (Dir.), Ciudades del Siglo de Oro. Las Vistas Españolas de Anton Van den Wyngaerde, Ediciones El Viso, Madrid, 1986, pp. 40-53.

- KAGAN, R. L., Arcana Imperii: mapas, ciencia y poder en la Corte de Felipe IV, en PEREDA, F. y MARÍAS, F. (eds.), El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos" de Pedro Texeira (1634), edit. Nerea S. A., 2002, pp. 49-70 + 369-372.

- KING HUBBERT, M., Critique of the Principle of Uniformity, en ALBRITTON, C. C. (ed.), *Uniformity and Simplicity*, *Geol. Soc. Amer. Spec. Paper*, 89, 1967, pp. 3-33; repr. en ALBRITTON JR., C. C., *Philosophy of Geohistory: 1785-1970*, *Benchmark Papers in Geology*, v. 13, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., 1975, pp. 225-255.

- KIRKALDY, J. F., Geological Time, ed. Oliver and Boyd, Longman, 1971, pp. i-ii + 1-133.

- KITTS, D. B., The Theory of Geology, en ALBRITTON JR. C. C. (ed.), *The Fabric of Geology*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Geological Society of America, 1963, pp. 49-68.

- KRAMER, B., La Península Ibérica en la Geografía de Artemidoro de Éfeso, en CRUZ ANDREOTTI, G., LE ROUX, P. y MORET, P. (eds.), *La invención de una Geografía de la Península Ibérica. I. La época republicana*, *Actas del Coloquio Internacional celebrado en la Casa de Velázquez de Madrid entre el 3 y el 4 de marzo de 2005*, Servicio de Publicaciones del Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, Casa de Velázquez, Madrid, 2006, pp. 97-114.

- KREMER, D., Aspectos del estudio de la toponimia románica, en ROSELLÓ, V. M. y CASANOVA, E. (eds.), *Materials de Toponímia (Mestratge de Toponímia. 1990-1991)*, vol. I, Universitat de València, Generalitat Valenciana, Valencia, 1995, pp. 33-44.

- KREMER, D., Toponimia de España - Toponomástica en España, en GORDÓN PERAL, M^a. D. (coord.), *Toponimia en España. Estado actual y perspectivas de la investigación*, *Patronymica Romanica*, n^o. 24, ed. De Gruyter, Gotinga, 2010, pp. 5-29.

- KUSHNER, D., George Darwin and British Geophysics, *Osiris*, 8, 1993, pp. 196-223.

- LABORDE, A., Itinéraire descriptif de l'Espagne, et tableau élémentaire des différentes branches de l'administration et de l'industrie de ce royaume, 1^a. ed., H. Nicolle y Lenormant, París, 1808, t. I, pp. i-clx + 1-386 + 1 Table, t. II, pp. 1-277, t. III, pp. 1-274, t. IV, pp. 1-511, t. V, pp. 1-498+ i-xxxvij + Tableau..., pp. 1-515, Atlas, pp. 1-7 +29 Mapas, 2^a. ed., 1809, 3^a. ed., 1834 (?); trad. parcial de Fray Jaime Villanueva (sic.), traducción (sic.) libre por M. De Cabrerizo y Bascuas, Itinerario descriptivo de las provincias de España y de sus islas y posesiones en el Mediterráneo; con una sucinta idea de su situacion geográfica, poblacion, historia civil y natural, agricultura, comercio, industria, hombres célebres, carácter y costumbres de sus habitantes, y otras noticias que amenizan su lectura, Traducción libre del que se publicó en francés Mr. Alexandro Laborde en 1809, Imprenta de Ildefonso Mompié, Valencia, 1816, pp. 1-481 + Tabla Estadística + Índice + lista de los ss. subscriptores + Atlas del Itinerario descriptivo de España, pp. 1-14 + índice + 29 láms.; reproducción facsímil, Ediciones Poniente, Madrid, 1982, Imprenta Real, 3^a. edición, 1809, pp. i-xxiv + 1-46 + 1-554; reproducción facsímil, Librerías "PARÍS-VALENCIA S.L.", Valencia, 1998.

- LAPESA, R., La Toponimia como herencia histórica y lingüística, en *Coloquio sobre Toponimia* celebrado en Madrid los días 21, 22 y 23 de Mayo de 1969, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Madrid, 1972, pp. 9-23.

- LARREN IZQUIERDO, H. y ABAD CASTRO, C., La repoblación cristiana en la provincia de Madrid: nuevos asentamientos, en *II Jornadas de estudios sobre la provincia de*

Madrid, Ciudad Escolar, Madrid, 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 1980, Diputación Provincial de Madrid, Madrid, 1980, pp. 83-87.

- LAS HERAS ARÉVALO, A., El perfil orográfico de la comarca de Villadiego a través de su toponimia, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 127-132.

- LAUTENSACH, H., Die Iberische Halbinsel, Keyserische Verlagsbuchhandlung, Munich, 1964; trad. M^a. Solé Sugrañés, Geografía de España y Portugal, 1^a. ed., Vicens Vives, Barcelona, 1967, pp. i-XIX + 1-814 + 32 láms. + gráficos.

- LAUTENSACH, H. y MEYER, E., Iberische Meseta und Iberische Masse, *Zeitschr. f. Geomorph.*, 5, 1961, pp. 161-180.

- LAVALLÉE, T., Géographie physique, historique et militaire, 1836, 9^a. ed., enteramente reformada, corregida y aumentada por M. P. Martine, G. Charpertier et C^{ie}., eds., París, 1873, pp. i-xi + 1-702.

- LÍTER MAYAYO, C., La obra de Tomás López. Imagen cartográfica del siglo XVIII, Conferencia impartida en el Salón de Actos de la Biblioteca Nacional el 17 de febrero de 2003, en el Ciclo "II Centenario de Tomás López, Geógrafo de S.M. Carlos III (1802-2002)", Madrid, 2003, pp. 5-33.

- LÍTER MAYAYO, C. y SANCHIS BALLESTER, F., Tomás López y sus colaboradores, Ministerio de Educación y Cultura, Biblioteca Nacional, Madrid, 1998, pp. 1-255 + XIV docs.

- LÍTER MAYAYO, C. con la col. de SANCHIS BALLESTER, F., La obra de Tomás López. Imagen cartográfica del siglo XVIII, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Biblioteca Nacional, Madrid, 2002, pp. 1-570.

- LÍTER MAYAYO, C., SANCHIS BALLESTER, F. y HERRERO VIGIL, A., Cartografía de España en la Biblioteca Nacional. Siglos XVI al XIX (catálogo), Biblioteca Nacional, Ministerio de Cultura, Madrid, 1994, vol. I, pp. 1-370, vol. II, pp. 1-452.

- LLAMAZARES PRIETO, M^a. T., Etimologías populares en topónimos de la cabecera de Laciana (León), en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 311-320.

- LÓPEZ, T., Descripción de la provincia de Madrid, Joachin Ibarra, Madrid, 1763, pp. introducción + 1-208 + índice + 31 láms. + Mapa de la provincia de Madrid, Comprende el Partido de Madrid, y el de Almonacid de Zorita, Compuesto Por D. Thomás Lopez de Vargas Machuca, Geógrafo de los Dominios de S. M. por Real Despacho de la Academia de S. Fernando, y de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País; reproducción facsímil en conmemoración de la XII Feria del Libro Antiguo y de Ocasión de Madrid, Madrid, 1988; reproducción facsímil de Trigo Ediciones S.L., San Fernando de Henares, 2000; reproducción facsímil por la Editorial MAXTOR, Valladolid, 2008.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., La Geología en el mundo Hispano hasta la muerte de Georges Cuvier (1762-1832), *Boletín Geológico y Minero*, t., XCII, 1981, pp. 240-258.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Elhuyar y de Subice, Fausto Fermín de, 1983 *repr. parcial en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., *Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546, pp. 298-306.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Francisco de Luján y Miguel-Romero (1798-1867), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCV, 1984 a, pp. 610-634; *repr. en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., *Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546, pp. 298-306.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Guillermo Schulz y Schweizer (1800-1877), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCV, 1984 b, pp. 184-192; *repr. en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., *Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546, pp. 447-452.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Casiano del Prado y Valle (1797-1866), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCV, 1984 c, pp. 494-516.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Amalio Maestre e Ibáñez (1812-1872), *Boletín Geológico y Minero*, t., XCVII, 1986, pp. 812-816; *repr. en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., *Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico*, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546, pp. 310-314.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XVIII. Francisco de Angulo (17...-1815). *Primera Dirección General de Minas (1788-1815)*, *Boletín Geológico y Minero*, t., XCVIII, 1987, pp. 864-914.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Manuel Fernández de Castro (1825-1895), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCIX, 1988 a, pp. 809-836; *repr. en* FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R.,

Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546; pp. 204-210.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., La segunda Dirección General de Minas (1825-1849), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCIX, 1988 b, pp. 125-164.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., La tercera Dirección General de Minas (1928-1936), *Boletín Geológico y Minero*, t. XCIX, 1988 c, pp. 287-291.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Daniel Francisco de Paula de Cortázar y Larrubia (1844-1927), *Boletín Geológico y Minero*, t. C, 1989 a, pp. 148-168; repr. en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546; pp. 119-126.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M., Mineros destacados del Siglo XIX. Federico Manuel María de Botella y de Hornos (1822-1899), *Boletín Geológico y Minero*, t. C, 1989 b, pp. 466-496; repr. en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, p. i-xi + 1-546; pp. 58-68.

- LÓPEZ DE AZCONA, J. M. y MESEGUER PARDO, J., Contribución a la historia de la geología y minería españolas, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 1964, pp. 105-249 + 3 láms.

- LÓPEZ GÓMEZ, A., La nueva concepción del relieve peninsular a finales del siglo XIX y comienzos del XX, *Cuadernos de Geografía*, nº. 47, Valencia, 1990, pp. 1-18.

- LÓPEZ GÓMEZ, A., El método cartográfico de Tomás López. El interrogatorio y los mapas de España, *Estudios Geográficos*, t. 57, 1996, pp. 667-710.

- LÓPEZ GÓMEZ, A., Primera Parte. Cartografía del siglo XVIII. Tomás López en la Real Academia de la Historia, en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., Cartografía del siglo XVIII. Tomás López en la Real Academia de la Historia, Departamento de Cartografía y Artes gráficas, Real Academia de la Historia, Fundación Caja Madrid, Ediciones Doce Calles, Madrid, 2006, pp. 19-98.

- LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., Fermín Caballero y las "Relaciones Topográficas de Felipe II". Un estudio pionero, *Arbor*, nº. 526, 1989, pp. 33-49.

- LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A., Cien años de estudios de las Relaciones Topográficas de Felipe II después de Caballero, *Arbor*, nº. 538, 1990, pp. 33-72.

- LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., Cartografía del siglo XVIII. Tomás López en la Real Academia de la Historia, Departamento de Cartografía y Artes gráficas, Real Academia de la Historia, Fundación Caja Madrid, Ediciones Doce Calles, Madrid, 2006, pp. 1-586.

- LÓPEZ MORILLAS, J., El krausismo español. Perfil de una aventura intelectual, Fondo de Cultura Económica, México, 1956, pp. 1-218.

- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., La contribución de ingenieros, médicos y naturalistas a la divulgación científica. Ciencia burguesa, en Momentos y lugares de la Ciencia española, siglos XVI-XX, *Historia 16*, nº. 291, Madrid, 2000, pp. 33-53.

- LÓPEZ NAVARRO, M^a. A., Repertorio de nombres geográficos. Ávila, en Ubieta Arteta, A. (dir.), Repertorio de Nombres Geográficos, Anubar Ediciones, Zaragoza, 1979, pp. 1-185.

- LÓPEZ ONTIVEROS, A., Naturalismo y naturalistas en Andalucía: Juan Carandell Pericay (1893-1937), en Geógrafos y naturalistas en la España Contemporánea: estudios de historia de la ciencia natural y geográfica, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1995 pp. 127-162.

- LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., Introducción histórica, en GONZÁLEZ BLASCO, P., JIMÉNEZ BLANCO, J. y LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., Historia y sociología de la ciencia en España, Alianza Editorial, Madrid, 1979, pp. 11-93.

- LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., La ciencia en la historia hispánica, Aula Abierta Salvat, Colección Salvat Temas Clave, t. 94, Salvat Editores, Barcelona, 1982, pp. 1-64.

- LÓPEZ-PIÑERO, J. M., GLICK, T. F., NAVARRO BROTONS, V. y PORTELA MARCO, E., Diccionario histórico de la ciencia moderna en España, Ediciones Península, Barcelona, 1983, vol. I, pp. 1-554, vol. II, pp. 1-574.

- LÓPEZ SÁNCHEZ, A., La Geografía y los Geógrafos españoles en el primer tercio del siglo XIX, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 66, 1926, pp. 153-169.

- LOSEE, J., A Historical Introduction to the Philosophy of Science, Oxford University Press, 1972; trad. de A. Montesinos, Introducción histórica a la filosofía de la ciencia, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

- LUJÁN, F., Resumen de los trabajos presentados á este Ministerio por la Comision encargada de la formacion de la Carta geológica de la provincia de Madrid y la general del Reino, *Boletín Oficial del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas*, 1851, tomo XIII, nº. 168, pp. 332-351, tomo XIV, pp.89-95, 116-127.

- LUXÁN, F. DE, Reseña geológica en COELLO, F., LUXÁN, F. y PASCUAL, A., Reseña geográfica, geológica y agrícola de España en Anuario Estadístico de España correspondiente al año 1858, Imprenta Nacional, Madrid, 1859, pp. 93-161.

- LUJÁN MARTÍNEZ, E. R., La onomástica celtibérica: actualización y aspectos comparativos, *Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásica*, Vitoria-Gasteiz, 1996, pp. 199-217.

- LLOPIS LLADÓ, N., Geología General (Geodinámica interna), en BIOSCA, F., CANDEL VILA, R., GÓMEZ DE LLARENA y LLOPIS LLADÓ, *El Universo y la Tierra*, tomo I de la Enciclopedia Labor, Labor S.A., Barcelona, 1955, pp. 513-588 + láms. XLIV-XLVIII.

- LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., Toponimia e Historia. Discurso de apertura por el Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras Dr. D. Antonio Llorente Maldonado De Guevara, Universidad de Granada, 1969-1970, Granada, 1969, pp. 1-53.

- LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., Los topónimos españoles y su significado, Documentos Didácticos nº. 104, Instituto de Ciencias de la Educación, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 1986, pp. 1-58.

- LLORENTE MALDONADO DE GUEVARA, A., La repoblación vascona en Ávila y Salamanca a la luz de la toponimia, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 13-32.

- MÁCPHERSON, J., Noticias sobre las exploraciones del Challenger en las cercanías de los territorios pertenecientes a España, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. II, 1877, pp. 327-343.

- MADOZ, P., Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar, Madrid, Imprenta del Diccionario Geográfico á cargo de D. José Rojas, 1845-50, t. II, 1845, 3ª. ed., 1849, t. III, 1846, 3ª. ed., 1850, pp. 1-616, t. VII, 1847, pp. 1-634, t. VIII, 1847, pp. 1-638, t. IX, 1847, pp. 1-678, 9ª. ed., 1850, pp. 1-672, t. X, 1847, pp. 1-1121, t. XIV, 1849, pp. 1-850.

- MADRAZO, S., El sistema de transportes en España. 1750-1850. Vol. I. La red viaria, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ediciones Turner, Madrid, 1984, pp. 1-376.

- MAESTRE, A., Bosquejo General Geológico formado con los documentos existentes hasta el fin de 1863. Por el Inspector del cuerpo de Minas D. Amalio Maestre. España y Portugal por D.Francisco Coello. Escala 1:2.000.000, Madrid, 1864.

- MAFFEI, E., Necrología. Don Guillermo Schulz, *Revista Minera*, t. XXVIII, 1877, pp. 178-180.

- MAFFEI, E., La primera Comisión para formar el Mapa Geológico de España, *Revista Minera*, t. V, 1879, pp. 81-82.

- MAFFEI, E. y RÚA FIGUEROA, R., Apuntes para una biblioteca española de libros, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y á las ciencias auxiliares, Imprenta de J. M. Lapuente, Madrid, t. I, 1871, pp. i-lxx + 1-529, t. II, 1872, pp. 1-693; edición facsímil en *La Minería Hispana e Iberoamericana. Contribución a su investigación histórica. Estudios-Fuentes-Bibliografía, VI Congreso Internacional de Minería*, vols. II y III, Bibliografía, Cátedra de San Isidoro, León, 1970 ;

parcialmente reproducido en FERNÁNDEZ DE CASTRO, M., LABRADOR LÓPEZ DE AZCONA, J. P., LÓPEZ DE AZCONA, J. M., LÓPEZ OCÓN, L. y MAFFEI Y RAMOS, E. Y RÚA FIGUEROA, R., Biografías Mineras 1492-1892 en Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y Biográfico, LÓPEZ DE AZCONA, J. M., GONZÁLES CASASNOVAS, I. y RUIZ DE CASTAÑEDA, E. (eds.), vol. III, Instituto Tecnológico Geominero de España, C.S.I.C., Sociedad Estatal V Centenario, Madrid, 1992, pp. i-xi + 1-546..

- MAIER ALLENDE, J. y MARTÍNEZ PEÑARROYA, J., Casiano de Prado y Valle (1797-1886). Arqueología y política en la España romántica, *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, nº. 11, 2001, pp. 115-127.

- MALLADA Y PUEYO, L., Los progresos de la Geología en España durante el siglo XIX, Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción pública del Sr. D. Lucas Mallada y Pueyo el día 29 de Junio de 1897, Imprenta de L. Aguado, Madrid, 1897, pp. 1-66.

- MANGAS, J. y MYRO, M^a. M. (eds.), Medio físico y recursos naturales de la Península Ibérica en la Antigüedad, Testimonia Hispaniae Antiqua III, Fundación El Monte, Editorial Complutense S.A., Madrid, 2003, pp. i-xvi + 1-682.

- MANSO PORTO, C., Tomás López en la Real Academia de la Historia, Conferencia impartida en la Fundación Caja de Madrid, el 17 de marzo de 2003, en el Ciclo "II Centenario de Tomás López, Geógrafo de S.M. Carlos III (1802-2002)", Madrid, 2003, pp. 5-47.

- MANSO PORTO, C., Segunda Parte. Cartografía del siglo XVIII. Tomás López en la Real Academia de la Historia, en LÓPEZ GÓMEZ, A. y MANSO PORTO, C., Cartografía del siglo XVIII. Tomás López en la Real Academia de la Historia, Departamento de Cartografía y Artes gráficas, Real Academia de la Historia, Fundación Caja Madrid, Ediciones Doce Calles, Madrid, 2006, pp. 101-268.

- MANZANO MORENO, E., La línea del Duero a la luz de las fuentes árabes, en *El Medievo en el Duero Oriental: Historia y Arte Románico*, Biblioteca 23, Estudio e Investigación, Concejalía de Cultura y Educación, Ayuntamiento de Aranda de Duero, Aranda de Duero, 2008, pp. 65-74.

- MARCEL, G., Les origines de la Carte d'Espagne, *Revue Hispanique*, París, 1899, pp. 163-193; trad. J. García Fernández, Los orígenes del Mapa de España, *Estudios Geográficos*, t. 12, 1951, pp. 317-337.

- MARCEL, G., Le géographe Tomas Lopez. Essai de biographie et de cartographie, *Revue Hispanique*, vol. 16, 1907, pp. 137-243; trad., El geógrafo Tomás López y sus obras. Ensayo de biografía y cartografía, *Boletín de la Real Academia de la Historia*, vol. 53, 1908, pp. 126-243 y *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. L, 1908, pp. 401-453.

- MARCOTTE, D., De l'Ibérie à la Celtique: géographie et cronographie du monde occidental avant Polybe, en CRUZ ANDREOTTI, G., LE ROUX, P. y MORET, P. (eds.), *La invención de una Geografía de la Península Ibérica. I. La época republicana*, *Actas del Coloquio Internacional celebrado en la Casa de Velázquez de Madrid entre el 3 y el 4 de marzo de 2005*, Servicio

de Publicaciones del Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, Casa de Velázquez, Madrid, 2006, pp. 31-38.

- MARÍAS, D., La llave del Atlas: génesis, ejecución y contenido de un relato geográfico sobre el litoral de la Península Ibérica, en PEREDA, F. y MARÍAS, F. (eds.), *El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos" de Pedro Texeira (1634)*, edit. Nerea S. A., 2002, pp. 293-303 + 380-385.

- MARINER BIGORRA, S., Latín y paleohispánicas, lenguas en contacto, *Actas del IV Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas*, Vitoria/ Gasteiz, 6-10 de Mayo de 1985, *Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásica*, Instituto de Ciencias de la Antigüedad, Aintzinate-Zientzien Institutua, nº 2-3, Vitoria-Gasteiz, 1987, pp. 123-138.

- MARTÍN ECHEVERRÍA, L., Geografía de España, t. I, pp. 1-236 + 5 Mapas, t. II, 3ª. ed., 1937, pp. 1-206 + 32 láms. + 6 Mapas, 3ª. ed., 1938, t. III, pp. 1-215 + 32 láms. + 6 Mapas, 2ª. ed., 1932, Colección Labor, ed. Labor S.A., sección VII, Geografía, nºs. 144, 145 y 146, Barcelona, 1928.

- MARTÍN ESCORZA, C., Vida, obra y cátedra del español José Macpherson, *El Geólogo*, vol. 20, 1986, pp. 14-15.

- MARTÍN ESCORZA, C., Aportaciones de Macpherson al avance del conocimiento tectónico, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª. época, nº. 45-46, 2002, pp. 79-94.

- MARTÍN ESCORZA, C., Próceres de la investigación geológica en España. I.- Relación de López Piñero et al., 1983, *Boletín de la Comisión de Historia de la Geología*, nº. 27, 2006, pp. 6-8.

- MARTÍN VISO, I., Repoblaciones, territorios, iglesias y santos: los valles del Duratón y del Riaza (siglos X-XII), en *El Medievo en el Duero Oriental: Historia y Arte Románico*, Biblioteca 23, Estudio e Investigación, Concejalía de Cultura y Educación, Ayuntamiento de Aranda de Duero, Aranda de Duero, 2008, pp. 265-292.

- MARTÍNEZ MEDRANO, E., El Boletín de la Institución Libre de Enseñanza B.I.L.E., *Contextos Educativos*, 2, 1999, pp. 71-78.

- MARTÍN MUNICIO, Á., Dos siglos de Ciencia en España, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Programa de Promoción de la Cultura Científica y tecnológica, Madrid, 2001, pp. 4-20.

- MARTÍN RODRÍGUEZ, J. Mª., Aproximación a la toponimia segoviana, *Estudios Segovianos*, t. XXXV, nº. 91, Número Homenaje al Excmo. Sr. Don Juan Contreras y López de Ayala, Marqués de Lozoya, Instituto Diego de Colmenares, Excma. Diputación Provincial de Segovia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1994, pp. 605-661, Toponimia Segoviana (Continuación) t. XXXVI, nº. 93, 1995, pp. 221-253.

- MARTÍNEZ CABALLERO, S., Los territorios de los municipios de Sur del Conventus Cluniensis (Hispania Citerior) en el Alto Imperio: Termes, Duratón y Segovia, en MANGAS, J. y NOVILLO, M. Á. (Eds.), *El territorio de las ciudades romanas*, ed. Sísifo, Colección Historia, 2008, pp. 187-247.

- MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., Génesis histórica de las provincias españolas, *Anuario de Historia del Derecho Español*, Publicaciones del Instituto Nacional de Estudios Jurídicos, t. LI, Serie 1ª, nº. 1, Ministerio de Justicia y C.S.I.C., Madrid, 1981, pp. 523-593.
- MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., Las Comunidades de Villa y Tierra de la Extremadura Castellana (Estudio Histórico-Geográfico), Editora Nacional, Madrid, 1983, pp. 1-686.
- MARTÍNEZ DÍEZ, G. S.I., Toponimia y Repoblación de la cuenca del Duero, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 33-57.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E., La primera Geomorfología española, en *Geógrafos y naturalistas en la España Contemporánea: estudios de historia de la ciencia natural y geográfica*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1995 pp. 81-106.
- MARTÍNEZ SANZ, J. L., Medio siglo de Ciencia española: la Sociedad Española de Historia Natural, *Tesis Doctoral*, Departamento de Historia Contemporánea, Sección de Historia, Universidad Complutense de Madrid, 1982, pp. 1-309 + apéndice documental, pp. 414-546.
- MARTÍNEZ SANZ, J. L., Científicos y naturalistas: una aportación a la historia de la ciencia española reciente, *Cuadernos de historia moderna y contemporánea*, nº. 5, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 1984, pp. 163-186.
- MASCARAY SIN, B., De Ribagorza a Tartesos. Topónimos, toponimia y lengua iberovasca, Editora Elena Mascaray Montón, Pamplona, 2002, pp. 1-502.
- MASON, S. F., A history of Sciences, 1962; trad. C. Solís Santos, Historia de las Ciencias. 3. La Ciencia del siglo XVIII: El desarrollo de las tradiciones científicas nacionales, pp. 1-181, 4. La Ciencia del siglo XIX, agente de cambio industrial e intelectual, Alianza Editorial, Madrid, 1985-1986, pp. 1-188.
- MCINTYRE, D. B., James Hutton and the Philosophy of Geology, en ALBRITTON JR. C. C. (ed.), *The Fabric of Geology*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Geological Society of America, 1963, pp. 1-11.
- POMPONIIUS MELA, s. I, Chorographia (referencias a España contenidas en su Chorographia) en GARCÍA Y BELLIDO, A., *La España del siglo primero de nuestra era (Según P. Mela y C. Plinio)*, Colección Austral, Espasa Calpe, Madrid, 1947, 5ª. edición, 1987, pp. 1-301; Hispania Antigua en el tratado De Chorographia de Pomponio Mela en *Hispania Antigua según Pomponio Mela, Plinio el Viejo y Claudio Ptolomeo*, edición, índices y traducción por V. Bejarano, *Fontes Hispaniae Antiquae*, fascículo VII, Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona, 1987, pp. 1-12 y 103-112; Chorographia..., s. I, Corografía, trad. y Notas de C. Guzmán Arias, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia, 1989, pp. 1-199.
- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., Geografía histórica española, tomo primero, Colección "Hispania", edit. Voluntad, S.A., Madrid, 1928, pp. 1-346.

- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., España en la Historia de la Geografía, *Estudios Geográficos*, t. 4, 1943, pp. 195-232 + 4 figs.
- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A., Juan Dantín Cereceda, *Estudios Geográficos*, t. 5, 1944, pp. 5-20.
- MELÓN, A., La Geografía de M. Fernández Enciso (1519), *Estudios Geográficos*, t. 11, 1950, pp. 29-43.
- MELÓN, A., El mapa prefectural de España (1810), *Estudios Geográficos*, t. 46, 1952, pp. 689-762.
- MELÓN, A., El geólogo y morfólogo Emmanuel de Margerie (1862-1953), *Estudios Geográficos*, t. 16, 1955, pp. 159-162.
- MELÓN, A., Humboldt en el conocer la España peninsular y canaria, *Estudios Geográficos*, t. 67-68, 1957, pp. 369-389.
- MELÓN RUIZ DE GORDEJUELA, A., Inmediata génesis de las provincias españolas, *Anuario de Historia del Derecho Español*, t. XXVII, 1957-58, pp. 17-59.
- MELÓN, A., De la división de Floridablanca a la del 1833, *Estudios Geográficos*, t. 71, 1958, pp. 173-220.
- MELÓN, A., El primer manual español de Geografía, *Anales de la Universidad de Murcia*, curso 1960-61, vol., XIX, nº. 1, 1961, pp. 1-18; *repr. en Estudios Geográficos*, t. 38, 1977, pp. 225-241.
- MELÓN, A., Provincias e intendencias en la peninsular España del XVIII, Homenaje al Profesor Cayetano de Mergelina, Murcia, 1961-62, *Estudios Geográficos*, t. 24, 1963 a, pp. 287-319.
- MELÓN, A., La división provincial de 1833, erróneamente calificada, *Boletín de la Real Academia de la Historia*, vol. 152, 1963 b, pp. 95-109.
- MELÓN, A., Galileo y el problema de determinar la longitud geográfica, *Estudios Geográficos*, t. 25, 1964, pp. 299-318.
- MELÓN, A., Don Eduardo Hernández-Pacheco (1872-1965), *Estudios Geográficos*, t. 38, 1965 a, pp. 609-615.
- MELÓN, A., El catastro del Marqués de la Ensenada, *Estudios Geográficos*, t. 26, 1965 b, pp. 541-551.
- MELÓN, A., Curriculum Vitae de la cartografía moderna, *Estudios Geográficos*, t. 26, 1965 c, pp. 169-206.
- MELÓN, A., La etapa isidoriana en la Geografía medieval, *Estudios Geográficos*, t. 38, 1977, pp. 107-120.
- MENÉNDEZ-PIDAL, G., España en sus caminos, Editorial Debate, Caja de Madrid, Madrid, 1992, pp. i-xiv + 1-399 + 4 láms.

- MENÉNDEZ-PIDAL, R. (*dir.*), LAPESA, R. y GARCÍA, C., Léxico hispánico primitivo (siglos VIII al XII), Fundación Ramón Menéndez Pidal y Real Academia Española, Espasa Calpe S.A., Madrid, 2003, pp. i-xlvi + 1-667.

- MENÉNDEZ MARTÍNEZ, J. M., ARBÁIZAR GONZÁLEZ, S., FONTANALS PÉREZ DE VILLAMIL, A. y SÁNCHEZ LÁZARO, T., Evolución histórica de los itinerarios del Noreste en la Comunidad de Madrid, Dirección General de Carreteras, Consejería de Transportes, Comunidad de Madrid, 1992, pp. 1-220.

- MESEGUER PARDO, J., Los jerarcas de nuestra Geología, en Instituto Geológico y Minero de España, Libro Jubilar, tomo I, Madrid, 1950, pp. 1-67.

- MESONERO ROMANOS, R. DE, Manual histórico-topográfico, administrativo y artístico de Madrid, nueva edición, Imprenta de D. Antonio Yenes, Madrid, 1844, pp. i-vi + 1-514 + 7 láms.; edición facsimilar de la editada en Madrid en el año 1844, Ábaco Ediciones, Madrid, 1977.

- MIGUEL ALONSO, A., La biblioteca de los Reales Estudios de San Isidro, *Tesis Doctoral*, Universidad Complutense de Madrid, 1992, pp. 1-376 + Apéndice Documental, pp. 377-453.

- MIÑANO Y BEDOYA, S., Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal, Imprenta de Pierart-Peralta Madrid, t. I, 1826, pp. 1-15 + LXVII + 1-408, t. II, 1826, pp. 1-492, t. III, 1826, pp. 1-406, t. IV, 1826, pp. 1-464, t. V, 1826, pp. 1-470, t. VI, 1827, pp. 1-518, t. VII, 1827, pp. 1-494, t. VIII, 1827, pp. 1-486, t. IX, 1828, pp. 1-486, t. X, 1828, pp. 1-111 + Lista de los Señores suscriptores, pp. 1-39, t. XI, Suplemento al Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal, 1829, pp. i-viii + 1-528.

- MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., Estudios sobre Historia de la Ciencia española, Instituto *Luis Vives* de Filosofía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, 1949, pp. 1-499; reproducción facsímil a cargo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1987, pp. i-xx + 1-499.

- MILLÁS VALLICROSA, J. M^a., Nuevos estudios sobre Historia de la Ciencia española, Instituto *Luis Vives* de Filosofía, Sección de Historia de la Filosofía Española y Asociación para la Historia de la Ciencia Española, Estudios núm. 7, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona, 1960, pp. 1-364; reproducción facsímil a cargo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1987, pp. 1-364.

- MINGUELLA Y ARNEDO, T. O.S.A., Historia de la Diócesis de Sigüenza y de sus Obispos, Imprenta de la *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, Madrid, vol. I., Desde los comienzos de la Diócesis hasta fines del siglo XIII, 1910, pp. i-vii + 1-677, vol. II, Desde principio del siglo XIV hasta comienzos del XVII, 1912, pp. i-x + 1-705, vol. III, Desde principios del siglo XVII hasta fines del XIX, 1913, pp. 1-710.

- MIRANDA PÉREZ-SEOANE, J., Toponimia e Historia, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (*eds.*), *Toponimia de Castilla Y León*, *Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 217-222.

- MOLERO PINTADO, A., La Institución Libre de Enseñanza: un proyecto español de renovación pedagógica, Ediciones Anaya S.A., Madrid, 1985, pp. 1-166.
- MOLLÁ RUIZ-GÓMEZ, M., El conocimiento naturalista de la Sierra de Guadarrama. Ciencia, educación y recreo, en GÓMEZ MENDOZA, J. y ORTEGA CANTERO, N. (dirs.), Naturalismo y Geografía en España, Fundación Banco Exterior, Madrid, 1992, pp. 275-345.
- MONASTERIO, J. DE, Nota necrológica a la muerte de D. Casiano de Prado (sic.), *Revista Minera*, t., XVII, 1866, pp. 417-419.
- MONTERO VALLEJO, M., Historia del urbanismo en España. I, Del Eneolítico a la Baja Edad Media ed. Cátedra, Madrid, 1996, ed. 2002, pp. 1-392.
- MORALA RODRÍGUEZ, J. R., Objetivos y métodos en el estudio de la toponimia, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 57-80.
- MORALEJO LASO, A., Ojeada a los topónimos hispánicos y especialmente a los gallegos de origen prelatino de J. Corominas, *Verba*, nº. 5, 1978, pp. 13-24, nº. 6, 1979, pp. 13-16.
- MORENO GARBAYO, J., Mapas de la época de Carlos V, *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, t. LXIV, 2, 1958, pp. 717-735 + láms. I-V.
- MORENO GONZÁLEZ, A., De la física como medio a la física como fin. Un episodio entre la Ilustración y la crisis del 98, en SÁNCHEZ RON, J. M. (ed.), Ciencia y Sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil, ediciones el arquero, C.S.I.C., Madrid, 1988, pp. 27-70.
- MOXÓ, S. DE, Repoblación y sociedad en la España cristiana medieval, ed. Rialp, S. A., Madrid, 1979, pp. 1-503 + 29 láms.
- MOYA CÁRCCEL, T. y TEN ROS, A., Los orígenes de las Facultades de Ciencias en la Universidad española, en ESTEBAN PIÑEIRO, M., GARCÍA TAPIA, N., GONZÁLEZ ARROYO, L. Á., JALÓN, M., MUÑOZ BOX, F. y VICENTE MAROTO, I., Estudios sobre Historia de la Ciencia y de la Técnica, Comunicaciones, II.- Instituciones Científicas Españolas, IV Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Valladolid, 22-27 de septiembre de 1986, t. I, Consejería de Cultura y Bienestar Social de la Junta de Castilla y León, 1988, pp. 421-436.
- NADAL, F., Los debates de la Sociedad Geográfica de Madrid sobre la división territorial de España (1879-1881), *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. CXXII, 1986, pp. 143-169.
- NADAL, F. y URTEAGA, L., Cartografía y Estado: los Mapas Topográficos Nacionales y la estadística territorial en el siglo XIX, *Geocrítica*, nº. 88, 1990, pp. 5-93.
- NAVAGERO, A. (NAVAGIERO, A.), Il Viaggio, Venecia, 1563; trad. y Notas de A. M. Fabié, Viaje por España (1524-1526), s.a., Ediciones Turner S.A., Madrid, 1983, pp. 1-143.

- NAVARRO Y FAULO, J., Geografía militar y económica de la Península Ibérica y colonias de España y Portugal, Imprenta del Cuerpo Administrativo del Ejército, Madrid, 1882, pp. i-iii + 1-521.

- NIETO BALLESTER, E., Breve diccionario de topónimos españoles, Alianza Editorial S.A., Madrid, 1997, pp. 1-388 + Índice + XVI láms.

- NOVO Y FERNÁNDEZ-CHICARRO, P. DE, Discurso leído en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales por el Excmo. Señor D. Pedro de Novo y Fernández-Chicarro el día 18 de Marzo de 1925, Imprenta de Ramona Velasco, viuda de Prudencio Pérez, Madrid, 1925, pp. 1-24.

- NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., Cartografía española en el siglo XIX, en *Historia de la Cartografía Española*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1982, pp. 75-111 + 4 láms.

- NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, R., El general D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (1825-1891), en CUESTA DOMINGO, M. y ALONSO BAQUER, M. (coors.), *Militares y Marinos en la Real Sociedad Geográfica*, Ponencia presentada en noviembre de 2003, Publicación Extraordinaria de la Real Sociedad Geográfica, Madrid, 2005, pp. 15-36.

- NÚÑEZ RUIZ, D., La cuestión darwinista y la Ciencia española, *Historia* 16, nº. 11, Madrid, 1977 a, pp. 95-99.

- NÚÑEZ, D., El darwinismo en España. Estudio preliminar y Antología de textos, *Biblioteca Pensamiento*, ed. Castalia, Madrid, 1977 b, pp. 1-464.

- OLDROYD, D. R., Thinking about the Earth: A History of Ideas in Geology, The Athlone Press, Londres, 1996, pp. i-xxx + 1-410.

- OLIVER ASÍN, J., En torno a los orígenes de Castilla: su toponimia en relación con los árabes y los beréberes, *Al-Andalus, Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada*, vol. XXX, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1973, pp. 319-391.

- OLIVER PÉREZ, D., Observaciones sobre la toponimia árabe de la región castellano leonesa, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 95-106.

- OELSCHLÄGER, V. R. B., A Medieval Spanish Word-List. A preliminary dated vocabulary of first appearances up to Berceo, The University of Wisconsin Press, Madison, 1940, pp. i-x + 1-230.

- ORDAZ, J., Los inicios de la petrología en España (1875-1895), en COMBA, J. A. (coord.), *Geología de España*, Libro Jubilar J. M. Ríos, I.G.M.E., tomo III, 1983, pp. 283-289.

- ORDÓÑEZ, S., La sedimentología en la obra de Salvador Calderón, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª. época, nº. 2, 1987, pp. 90-100.

- ORDÓÑEZ, S., La Escuela de Geología de Madrid, III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología, Simposios, t. 1, Salamanca, 1992 a, pp. 566-578.

- ORDÓÑEZ, S., El nacimiento de las Ciencias Geológicas en España. Un puente tendido entre Europa y Madrid, Aula de Cultura. Ciclo de conferencias: Madrid, Capital Europea de la Cultura, nº. 15, Instituto de Estudios Madrileños del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Área de Cultura del Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 1992 b, pp. 1-45.

- ORDÓÑEZ, S., La geología española en la época de José Macpherson, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª. época, nº. 45-46, 2002, pp. 29-45.

- ORMSBY, J., The Mountains of Spain, *The Alpine Journal*, nº. 38, 1872, pp. 57-74; Alpine Notes. The Mountains of Spain, *The Alpine Journal*, nº. 39, 1873, pp. 149-150.

- ORTEGA CANTERO, N., La Geografía en la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1907-1936), en *Geógrafos y naturalistas en la España Contemporánea: estudios de historia de la ciencia natural y geográfica*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1995 pp. 107-123.

- PAGE, L. E., The Rivalry between Charles Lyell and Roderick Murchison, *The British Journal of History of Science*, 9, 1976, pp. 156-166.

- OSPOVAT, A., The distortion of Werner in Lyell's Principles of Geology, *British Journal for the History of Science*, 9, 1976, pp. 190-198.

- OTERO CARVAJAL, L. E., La destrucción de la Ciencia en España, en OTERO CARVAJAL, L. E. (Dir.), *La destrucción de la Ciencia en España. Depuración universitaria en el franquismo*, Editorial Complutense S. A., Madrid, 2006, pp. 15-72.

- PÁEZ DE CASTRO, J., circa 1556, Memorial sobre los libros y utilidad de la librería y orden y traza que en ella se ha de tener *aut* Memorial presentado por el Dr. Juan Páez de Castro a Felipe II sobre la utilidad de los libros, pidiéndole haga una librería; y se le da el orden y traza que en su asiento se ha de tener (sic.), Blas Antonio Nasarre, Madrid, 1749 y parte en *la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* (primera época), t. IX, pp. 165 y s.s., *aut* Memorial al Rey Don Felipe II sobre la formación de una librería, por el Doctor Juan Páez de Castro (sic.), repr. por J. C. García López en *la Revista Católica de España*, Madrid, t. I, pp. 426-444, repr. en *la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* (segunda época), t. IX, 1883, pp. 465-478 *aut extr. parcial* por Fr. E. Esteban O.S.A., *Ciudad de Dios*, t. XXVII, 1892, pp. 418-424.

- PALACIO ATARD, V., Educadores y reformadores, Prólogo a Mª. D. Gómez Molleda, *Los reformadores de la España contemporánea*, Escuela de Historia Moderna, C.S.I.C., Madrid, 1966, pp. xvii-xxxi.

- PALACIO ATARD, V., Guerra de ideas en la España de ayer, en PALACIO ATARD, V., *Ensayos de historia contemporánea*, ed. Bitácora, Iter Ediciones S. A., Madrid, 1970, pp. 190-226.

- PALADINI CUADRADO, Á., Notas para la historia del Mapa Topográfico Nacional de España, *Militaria: Revista de cultura militar*, nº. 3, Editorial Universidad Complutense de Madrid, 1991, pp. 83-100.

- PALADINI CUADRADO, Á., La formación de la Carta Moderna de España en el siglo XVI, en El Emperador Carlos y su tiempo, Actas de las IX Jornadas Nacionales de Historia Militar, Sevilla, 24-28 de mayo de 1999, Cátedra "General Castaños", ed. Deimos, Madrid, 2000, pp. 633-655.

- PALOMO, L., Los fundadores de la Sociedad Geográfica y otros Centros é Institutos geográficos, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 66, 1926, pp. 177-197.

- PARKER, G., Philip II of Spain, 1978; trad. R. de la Huerta Ozores, Felipe II, El Libro de Bolsillo, Alianza Editorial S. A., Madrid, 1984, pp. 1-266.

- PASCUAL, A., Reseña agrícola de España, en COELLO, F., LUXÁN, F. y PASCUAL, A., Reseña geográfica, geológica y agrícola de España en Anuario Estadístico de España correspondiente al año 1858, Imprenta Nacional, Madrid, 1859, pp. 93-161.

- PELAYO LÓPEZ, F., Catastrofismo y actualismo en España, *LLull*, vol. 7, 1984, pp. 47-68.

- PELAYO, F., Las teorías geológicas y paleontológicas durante el siglo XIX, ed. Akal, Madrid, 1991, pp. 1-55.

- PELAYO, F., Teorías de la Tierra y sistemas geológicos: un largo debate en la Historia de la geología, *Asclepio*, vol. XLVIII-2, 1996, pp. 21-52.

- PELAYO, F., Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX. La Paleontología en el debate sobre el Darwinismo, Cuadernos Galileo de Historia de la Ciencia, C.S.I.C., Madrid, 1999, pp. 1-377.

- PERDIGUERO VILLARREAL, H., Estudio toponímico de la zona del río Arandilla (Burgos). Encuesta oral, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 321-330.

- PEREDA, S. DE, Discurso de contestación leído ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción del Sr. D. Juan Vilanova y Piera el día 17 de enero de 1875 (sic.), Imprenta de la Viuda é Hijo de D. E. Aguado, Madrid, 1875, pp. 41-57.

- PEREDA, F., Un Atlas de costas y ciudades iluminado para Felipe IV: la "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reynos", de Pedro Texeira, en PEREDA, F. y MARÍAS, F. (eds.), El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reynos" de Pedro Texeira (1634), edit. Nerea S. A., 2002, pp. 29-48 + 363-368.

- PEREDA, F. y MARÍAS, F., Introducción. El atlas del Rey Planeta: Felipe IV y Pedro Texeira en PEREDA, F. y MARÍAS, F. (eds.), El Atlas del Rey Planeta. La "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reynos" de Pedro Texeira (1634), edit. Nerea S. A., 2002, pp. 9-29 + 359-363.

- PÉREZ RIOJA, A., Crónica de la provincia de Soria, en ROSELL, C., (Dir.), Crónica General de España ó sea Historia Ilustrada y Descriptiva de sus provincias, sus poblaciones más importantes de la Península y de Ultramar. Su geografía y topografía. Su Historia

Natural. Su agricultura, comercio, industria, artes y manufacturas. Su Historia Antigua y Moderna, civil, militar y religiosa. Su legislación, lengua, Literatura y Bellas Artes. Su estadística general. Sus hombres célebres y genealogía de las familias más notables. Su estado actual, edificios, oficinas, establecimientos y comercios públicos. Vistas de sus monumentos, cartas de sus territorios, y retratos de los personajes que han ilustrado su memoria, Aquiles Ronchi (*dir. ed.*), Madrid, 1867, pp. i-vi + 1-80.

- PESET, J. L., Ciencia y revolución burguesa, *Historia* 16, nº. 11, Madrid, 1977, pp. 84-90.

- PESET, M. y PESET, J. L., Las universidades españolas del siglo XIX y las ciencias, en LÓPEZ PIÑERO, J. M. (*ed.*), *La Ciencia en la España del siglo XIX*, ed. Marcial Pons, colección Ayer, Madrid, 1992, pp. 19-49.

- PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, F., Apuntes para una biblioteca científica española del siglo XVI. Estudios biográficos y bibliográficos de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y sus inmediatas aplicaciones en dicho siglo, Imprenta y Fundición de Manuel Tello, Madrid, 1891, pp. i-viii + 1-416 + Índice; edición facsímil a cargo de Ollero y Ramos, Editores, S.L., Madrid, 1999.

- PIMENTEL, J., Arquitectos, ingenieros, cartógrafos y viajeros. El control del espacio, en Momentos y lugares de la Ciencia española, siglos XVI-XX, *Historia* 16, nº. 290, Madrid, 2000, pp. 9-29.

- PLÁCIDO, D., Realidades arcaicas de los viajes míticos a Occidente, *Gerión*, nº. 7, 1989, pp. 41-51.

- CAIUS PLINIUS SECUNDUS, s. I, Naturalis Historia (Referencias a España contenidas en su *Naturalis Historia*) en GARCÍA Y BELLIDO, A., *La España del siglo primero de nuestra era* (Según P. Mela y C. Plinio), Colección Austral, Espasa Calpe, Madrid, 1947, 5ª. edición, 1987, pp. 1-301; Hispania Antigua en la Naturalis Historia de Plinio el Viejo en *Hispania Antigua según Pomponio Mela, Plinio el Viejo y Claudio Ptolomeo*, edición, índices y traducción por V. Bejarano, *Fontes Hispaniae Antiquae*, fascículo VII, Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona, 1987, pp. 15-73 y 113-180.

- POLIBIOS, s. II a. C., Historias (libros I-XXXIX); trad. M. Balasch Recort, ed Gredos S.A., Madrid, 2000, t. I (libros I-IV), pp. i-xxxiv + 1-468, t. II (libros V-XV), pp. 1-605, t. III (libros XVI-XXXIX), pp. 1-494.

- PONZ, A., Viage de España ó Cartas en que se da noticia De las cosas mas apreciables, y dignas de saberse que hay en ella, tomos I-XVIII, Joachin Ibarra, Madrid, 1772-94; Viage de España seguido de los dos tomos del Viage fuera de España, preparación, Introducción e Índices adicionales de Casto María del Rivero, ed. M. Aguilar, Madrid, 1947, pp. i-lx + 1-2039.

- PONZ, A., Viage fuera de España, Joachin Ibarra, Madrid, 1785, t. I, pp. i-lxii + 1-388, t. II, pp. i-lxix + 1-360; Viage de España seguido de los dos tomos del Viage fuera de España, preparación, Introducción e Índices adicionales de Casto María del Rivero, ed. M. Aguilar, Madrid, 1947, pp. i-lx + 1-2039.

- POYATO HOLGADO, C., SÁNCHEZ MESEGUER, J., FERNÁNDEZ VEGA, A. GALÁN SAUNIER, C., GÁLVEZ ALCARAZ, P. y MÉNDEZ MADARIAGA, A., El Neolítico y la Edad del Bronce en la provincia de Madrid, en II Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid, Ciudad Escolar, Madrid, 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 1980, Diputación Provincial de Madrid, Madrid, 1980, pp. 35-47.

- PRADO, C. DE, Sobre la adopción de voces nuevas en geología, *El Correo literario y mercantil* de 26 de septiembre de 1832, Madrid, 1832; repr. en *Revista Minera*, t. XVII, 1866, pp. 483-486.

- PRADO, C. DE, Vindicación de la Geología, Imprenta de D. E. Aguado, Madrid, 1835, pp. 1-31.

- PRADO, C. DE, Diccionario Geográfico,- Estadístico,- Histórico del señor Madoz, *Revista Minera*, t. II, 1851, pp. 76-85.

- PRADO, C. DE, Enfriamiento del globo terráqueo en épocas geológicas. Discurso leído ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción pública del Excmo. Señor D. Casiano de Prado, Madrid, 1866; repr. en *Revista Minera*, t. XVII, 1866, pp. 275-294.

- PRO RUIZ, J., Los orígenes del Catastro Parcelario de España en CANET RIVES, I. y SEGURA I MAS, A. (coord.), El Catastro en España. 1906-1989. De la Ley de 1906 a la época actual, vol II, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, Ministerio de Economía y Hacienda, Lungwerf Editores S. A., Barcelona-Madrid, 1988, pp. 11-29.

- PRONTERA, F., La Península Ibérica nella cartografia ellenistica, en CRUZ ANDREOTTI, G., LE ROUX, P. y MORET, P. (eds.), La invención de una Geografía de la Península Ibérica. I. La época republicana, *Actas del Coloquio Internacional celebrado en la Casa de Velázquez de Madrid entre el 3 y el 4 de marzo de 2005*, Servicio de Publicaciones del Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, Casa de Velázquez, Madrid, 2006, pp. 15-29.

- PRUDENT, F., La Cartographie de l'Espagne, *Annales de Géographie*, t. XIII, 1904, pp. 401-419.

- CLAUDIO PTOLOMEO, s. II, Hispania Antigua en la Geographías Hyphégesis de Claudio Ptolomeo, en Hispania Antigua según Pomponio Mela, Plinio el Viejo y Claudio Ptolomeo, edición, índices y traducción por V. Bejarano, *Fontes Hispaniae Antiquae*, fascículo VII, Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona, 1987, pp. 77-96 y 181-198.

- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S., Un sabio en la Meseta. El viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799, *Revista Internacional de Estudios Humboldtianos*, III, 5, 2002, pp. 1-9.

- QUINTANILLA, J. F., Naturalistas para una Corte ilustrada, *Theatrum Naturae*. Colección de Historia Natural, Ediciones Doce Calles, Aranjuez, 1999, pp. 1-446.

- QUIRKE, T. T., Earth Deformation, *Comptes Rendus de la XIV^e. Session, en Espagne*, 1926, *Congrès Géologique International*, Quatrième Fascicule, Gráficas Reunidas S. A., Madrid, 1928, pp. 1537-1553.

- RÁBANO, I., Casiano de Prado y Manuel Fernández de Castro: relación epistolar entre 1859 y 1866, *Boletín Geológico y Minero*, t. CXVII, 2006, pp. 423-440.

- RAMÍREZ ARCAS, A., Manual descriptivo y estadístico de las Españas consideradas bajo todas sus fases y condiciones. Formado con presencia de datos especiales eunidos al intento, Imprenta Nacional, Madrid, 1859, pp. 1-308 + Índice de materias, pp. i-iv.

- RAMSAUER, F., Les Pyrénées et les Montagnes de la Péninsule ibérique, dans la littérature de l'antiquité (sic.), *Deutsche Alpenzeitung*, 1914, trad., *Bulletin Pyrénéen*, 1915-1916, pp. 16-20.

- RANZ YUBERO, J. A., Diccionario de Toponimia de Guadalajara, Scripta Academiae, nº. 13, Aache Ediciones, Guadalajara, 2007, pp. 1-221.

- RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., Topónimos de la provincia de Guadalajara de posible adscripción a la lengua vasca, *Kobie (Serie Paleoantropología)*, nº. XXVI, Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, 2000-2002, pp. 297-320.

- RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS, J. R., Topónimos contenidos en las cartas pueblas de El Espinar (Segovia) (siglos XIII y XIV), *Estudios Segovianos*, Excma. Diputación Provincial de Segovia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, nº. 102, 2002, pp. 351-374.

- RANZ YUBERO, J. A. y LÓPEZ DE LOS MOZOS JIMÉNEZ, J. R., Notas sobre toponimia de Ayllón (Segovia): las parroquias de su arciprestazgo en 1353 (y posteriores añadidos) y los límites de su término según el Catastro de La Ensenada (1752), 2004, pp. 396-424.

- AL-RĀZĪ, Crónica del Moro Rasis, Apéndices a la Memoria sobre la autenticidad de la Crónica denominada del Moro Rasis, Apéndice nº. 1, pp. 33-62, Apéndice nº. 2, pp. 64-100, en GAYANGOS, P., Memoria sobre la autenticidad de la Crónica denominada del Moro Rasis, leído en la Real Academia de la Historia por Don Pascual De Gayangos al tomar posesión de su plaza de académico supernumerario, *Memorias de la Real Academia de la Historia*, t. VIII, 1852, pp. 1-100; E. Lévy-Provençal, La "Description de l'Espagne" d'Ahmad al-Rāzī. Essai de reconstitution de l'original arabe et traduction française, *Al-Andalus, Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada*, vol. XVIII, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1953, pp. 51-108; Crónica del Moro Rasis, versión del ajbār mulūk al-andalus de aḥmad ibn muḥammad ibn mūsā al-rāzī, 889-955; romanizada para el rey don dionís de portugal hacia 1300 por mahomad, alarife, y gil perez, clérigo de don perianes porcel (sic.), Diego Catalán y M^a. Soledad de Andrés, con la colaboración de Margarita Estarellas, Mercedes Gargía Arenal y Paloma Montero, prepararon esta edición pluritextual en el Seminario Menéndez Pidal, año 1974, *Fuentes Cronísticas de la Historia de España III*, Seminario Menéndez Pidal, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Madrid, editorial Gredos, Madrid, 1975, pp. i-cx + 1-389 + 8 láms.

- REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA, Diccionario de voces españolas geográficas, Real Academia de la Historia, Imprenta de Sancha, Madrid, 1799, pp. 1-85 + pág. 13-14; reproducción facsímil, ed. Aguilar, Sección: Libros de Consulta, Madrid, 1990, pp. 1-93.

- REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., Cartografía y política. El proyecto del Mapa de España desde su fundación (mediados del siglo XVIII) hasta comienzos de los trabajos (mediados del siglo XIX), *Estudios Geográficos*, t. 218, 1995, pp. 99-129.

- REGUERA RODRÍGUEZ, A. T., La cuestión de la forma de la Tierra y la "descripción exacta" de España. Debates y proyectos, VII Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, t. I, Pontevedra, 1999, Diputación Provincial de Pontevedra, Servicio de Publicaciones, Vigo, 2001, pp. 359-375.

- REPARAZ RUIZ, G. DE en GAVIRA, J. (dir.), España: la tierra, el hombre, el arte, editorial Alberto Martín, Barcelona, 1943, pp. 1-588; 2ª. edición en REPARAZ, G. DE y TERRERO, J. (dirs.) (2 vols.), 1954-55.

- RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II (1575-1578), Relaciones Topográficas de España. Relaciones de pueblos que pertenecen hoy a la provincia de Guadalajara, primera edición de J.-C. García López y M. Pérez -Villamil, Aumentos de J. Catalina, *Memorial Histórico Español*, t. XLI, XLII, XLIII, XLV, XLVI y XLVII, Real Academia de la Historia, Madrid, 1903-15, segunda edición en formato CD de A. Ortiz García, Aache Ediciones, Guadalajara, 2002; RELACIONES TOPOGRÁFICAS DE FELIPE II. Madrid, edición de A. Alvar Ezquerro, Consejería de Cooperación, Comunidad de Madrid, C.S.I.C., Madrid, 1993, vol. I, Estudio introductorio a cargo de A. Alvar Ezquerro, pp. 1-193, Apéndices y Mapas, pp. 203-213 + 4 Mapas, Transcripción de documentos, vol. II, pp. 18-495, vol. II, pp. 498-988.

- REVISTA MINERA, Preámbulo (sic.), *Revista Minera*, t. I, 1850 a, pp. 1-4.

- REVISTA MINERA, Invitación á los ingenieros de minas para la fiesta que se ha de celebrar en Freiberg en memoria de Werner, *Revista Minera*, t. I, 1850 b, pp. 27-28.

- REVISTA MINERA, Sobre el Mapa de España, *Revista Minera*, t. II, 1851 a, pp. 53-55.

- REVISTA MINERA, Comisión del Mapa geológico de España. Comisión para la formación de la provincia de Madrid y la general del Reino, *Revista Minera*, t. II, 1851 b, pp. 388-400.

- REVISTA MINERA, Teoría geológica de M. Constant Prevost, precedida de algunas consideraciones sobre la ley general de la direccion de las cordilleras, propuesta últimamente por M. Elie de Beaumont, *Revista Minera*, t. IV, 1853, pp. 56-60.

- REVISTA MINERA, Trabajos de la comision del Mapa geológico, *Revista Minera*, t. V, 1854, pp. 434-442.

- REVISTA MINERA, Comision del Mapa geológico. Memoria de los trabajos ejecutados en el año 1853, *Revista Minera*, t. VI, 1855 b, pp. 494-497.

- REVISTA MINERA, Comision del Mapa geológico de España. Memoria de los trabajos ejecutados en el año 1854, *Revista Minera*, t. VII, 1856, p. 741.

- REVISTA MINERA, Planos topográfico-catastrales, *Revista Minera*, t. VIII, 1857, pp. 125-126.

- REVISTA MINERA, Experiencias de M. Daubrée para obtener por la via húmeda el feldespato, cuarzo y otros cuerpos, *Revista Minera*, t. X, 1859 a, pp. 28-30.
- REVISTA MINERA, Comisión del Mapa Geológico, *Revista Minera*, t. X, 1859 b, pp. 92-93.
- REVISTA MINERA, Carta geológica, *Revista Minera*, t. X, 1859 c, pp. 586.
- REVISTA MINERA, Mapa geológico de España, *Revista Minera*, t. X, 1859 d, pp. 529-531.
- REVISTA MINERA, Trabajos geológicos, *Revista Minera*, t. X, 1862, pp. 284-285.
- REVISTA MINERA, Reseña de los trabajos geológicos de la Junta general de Estadística, *Revista Minera*, t. XV, 1864 a, pp. 268-270.
- REVISTA MINERA, Mapa geológico de España y Portugal, *Revista Minera*, t. XV, 1864 b, pp. 712-716.
- REVISTA MINERA, Libro importante, *Revista Minera*, t. XVI, 1865, pp. 118-122.
- REVISTA MINERA, Estado de la triangulacion geodésica de España en 1º. de Setiembre de 1866, *Revista Minera*, t. XVII, 1866, pp. 609-614.
- REVISTA MINERA, Carta geológica, *Revista Minera*, t. XXI, 1970, pp. 261-263.
- REVISTA MINERA, Circular a los geólogos, *Revista Minera*, t. XXVIII, 1877, pp. 18-19.
- REVISTA MINERA, El nuevo ministro de Fomento, Excmo. Sr. D. José Canalejas y Méndez, *Revista Minera*, t. XXXIX, 1888, pp. 193-194.
- REVISTA MINERA, Necrología. Tyndall, *Revista Minera*, t. XLIV, 1893, pp. 377.
- REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, Sobre la reforma de la facultad de ciencias y de las Escuelas especiales, *sine dat., repr. en Revista Minera*, t. XVII, 1866, pp. 705-715.
- RIBERA I FAIG, E. O.S.B., Historia del interés anglosajón por la geología de España, *Estudios sobre la ciencia*, nº. 3, C.S.I.C., Madrid, 1998, pp. i-xx + 1-522.
- RIESCO CHUECA, P., Medio Natural y Poblamiento en la Toponimia Mayor de Zamora, *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo*, Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., Diputación de Zamora, Zamora, 2000, pp. 449-500.
- RIESCO CHUECA, P., Calzada de Valdunciel: Palabras, Cosas y Memorias de un Pueblo de Salamanca, Ediciones Diputación de Salamanca, Salamanca, 2003, pp. 1-289.
- RIESCO CHUECA, P., Anotaciones toponímicas salmantinas, *Revista de Estudios*, nº. 53, Salamanca, 2006, pp. 185-264.

- RIESCO CHUECA, P., Los paisajes borrados del agua: hidrografía menor del valle del Duero y concentración parcelaria, *Congreso Homenaje al Duero y sus ríos: memoria, cultura y porvenir/Congresso Homenagem ao Douro e seus rios: memória, cultura e porvir*, Zamora, 27, 28 y 29 de abril de 2006, 2008, pp. 1-15.

- RIESCO CHUECA, P., Nuevas conjeturas de toponimia zamorana, *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo*, Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., Diputación de Zamora, Zamora, 2010, pp. 359-436.

- RIESCO CHUECA, P., Nombres en el paisaje: la toponimia, fuente de conocimiento y aprecio del territorio, *Cuadernos Geográficos*, nº. 46, Universidad de Granada, Granada, 2010-11 a, pp. 7-34.

- RIESCO CHUECA, P., La toponimia menor de Destriana de la Valduerna y su entorno. Descripción e interpretación, *Tierras de León, Revista de la Diputación Provincial*, vol. 48-49, nº 130-131, 2010-11 b, pp. 149-191.

- RIESCO CHUECA, P., Toponimia y oralidad: una relación de influencias cruzadas, *Revista de Folklore*, nº. 366, Fundación Centro Etnográfico "Joaquín Díaz", Diputación de Valladolid, Valladolid, 2012, pp. 55-85.

- RÍO, A. M. DEL, Discurso de las vetas pronunciado por D. Andres Manuel del Rio en los ejercicios del Real Seminario de Minería, *Suplemento á la Gazeta de México del 18 de Noviembre de 1800*, Discurso de las vetas, leído en los actos del Real Seminario de Minería por D. Andres del Rio, *Suplemento á la Gazeta de México del 12 de Noviembre de 1802* nº. 22 y 23; extractados y reformados en los *Anales de Historia Natural*, t. V, nº. 13, 1802, pp. 25-38, t. VII, nº. 19, 1804, pp. 30-48; edición a cargo de la Secretaría General del Plan Nacional de I + D, Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, Madrid, 1993.

- RODGERS, J., Differences between Mountain Ranges, en SCHAER, J-P y RODGERS, J. (eds.), *The Anatomy of Mountain Ranges*, Princeton University Press, Princeton, 1987, pp. 11-17.

- RODRÍGUEZ-ARROQUIA, Á., VILANOVA, J., MAC-PHERSON, J., JIMÉNEZ DE LA ESPADA, M. y SEBASTIÁN, C., Dictámen de la Comisión compuesta por los señores de la Sección de Publicaciones, Excmo. Sr. D. Ángel Rodríguez-Arroquia, D. Juan Vilanova, D. José Mac-pherson y D. Cándido Sebastián, sobre el Mapa Geológico de España y Portugal, por el Ingeniero de Minas D. Federico de Botella y de Hornos, según sus propias observaciones desde 1848 á 1879, y los datos geológicos que se expresan, con el nombre de los autores de quienes proceden. La parte geográfica por D. Francisco Coello. Escala de 1:2.000.000, Madrid, 1879, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. X, 1881, pp. 33-55, 99-109.

- RODRÍGUEZ CAMPOMANES, P., Jadraque y Camino à las Sierras y Castilla la Vieja. Año de 1779. Leg.º 348. Consejo. Leg.º 675 n.º 18. 2.ª parte, Expediente promovido en virtud de la relacion que ha presentado al Consejo el Ilustrísimo Señor Fiscal Don Pedro de Campomanes de las observaciones politicas que hà hecho en el discurso de su viaje à las Sierras y Castilla la Vieja à celebrar el Concejo que presidió en la Villa de Jadraque, situada en la Provincia de Guadalaxara, con una Introducción de M. Artola, Pedro Rodríguez Campomanes: Viaje a las Sierras y Castilla la Vieja (1-30 octubre, 1779), publicado en *Estudios de Historia Social, Revista publicada por el Instituto de Estudios de Sanidad y Seguridad Social*, n.º. 12-13, 1980, pp. 325-411; Viajes por España y Portugal, ed. por SÁNCHEZ MOLLEDO, J. Mª, Miraguano Ediciones, Madrid, 2006, pp. 1-335.

- RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., Estudios histórico-críticos de la ciencia española, 2ª. edición aumentada, Imprenta de "Alrededor del Mundo", Madrid, 1917, pp. 1-222 + índice; reproducción facsímil, Editorial Alta Fulla, "Mundo Científico", Barcelona, 1988, pp. i-lviii + 1-422 + índice.

- RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., Naturalismo y Geografía en las Sociedades y Asociaciones geográficas españolas, en GÓMEZ MENDOZA, J. y ORTEGA CANTERO, N. (dirs.), Naturalismo y Geografía en España, Fundación Banco Exterior, Madrid, 1992, pp. 347-402.

- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L. R., Los mapas geológicos producidos por el ITGE: evolución, actualidad y futuro, *Boletín Geológico y Minero*. Número Especial, 2000, pp., 15-36.

- RODRÍGUEZ DE LECEA, T., Presupuestos filosóficos: el krausismo, en La Institución Libre de Enseñanza, *Historia 16, Cuadernos*, n.º. 168, 1985, pp. 11-15.

- RODRÍGUEZ MORALES, J., Guadarrama < Aquae dīrrama, *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, 43, 2003, pp. 609- 614.

- RODRÍGUEZ MOURELO, J., Don José Macpherson. Noticia necrológica, *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural. Notas y Comunicaciones*, vol. 2, 1902, pp. 312-356.

- RODRÍGUEZ DE LA TORRE, F., Albacete en textos geográficos anteriores a la creación de la provincia, Instituto de Estudios Albacetenses, C.S.I.C., Confederación Española de Centros de Estudios Locales, Albacete, 1985, pp. 1-349.

- ROHLFS, G., Aspectos de toponimia española, *Boletim de Filología*, Centro de Estudos Filológicos, t. XII, Lisboa, 1951, pp. 229-265.

- ROSELL, C., Crónica de la provincia de Madrid, en ROSELL, C., (Dir.), Crónica General de España ó sea Historia Ilustrada y Descriptiva de sus provincias, sus poblaciones más importantes de la Península y de Ultramar. Su geografía y topografía. Su Historia Natural. Su agricultura, comercio, industria, artes y manufacturas. Su Historia Antigua y

Moderna, civil, militar y religiosa. Su legislación, lengua, Literatura y Bellas Artes. Su estadística general. Sus hombres célebres y genealogía de las familias más notables. Su estado actual, edificios, oficinas, establecimientos y comercios públicos. Vistas de sus monumentos, cartas de sus territorios, y retratos de los personajes que han ilustrado su memoria, Aquiles Ronchi (*dir. ed.*), Madrid, 1864 (3ª. ed., 1866), pp. i-vi + i-xxiii + 1-246 + Índice + 2 Mapas + 4 láms.

- ROSELLÓ, V. M., Jeroni Munyós i la primera triangulació valenciana (per a Oertel?), *Cuadernos de Geografía*, 67/68, 2000, pp. 137-146.

- O'ROURKE, J. E., A Comparison of James Hutton's *Principles of Knowledge and Theory of Earth*, *Isis*, vol. 69, 1978, pp. 5-20.

- RUBÉN JIMÉNEZ, J., Diccionario toponímico y etnográfico de Hispania Antigua, Minor Network Editorial, Pozuelo de Alarcón, Madrid, 2004, pp. 1-572.

- RUDWICK, M. J. S., The Strategy of Lyell's *Principles of Geology*, *Isis*, vol. 61, nº. 1, 1970, pp. 5-33.

- RUDWICK, M. J. S., Caricature as a Source for the History of Science: De la Beche's *Anti-Lyellian Sketches of 1831*, *Isis*, vol. 66, 1975, pp. 534-560.

- RUIZ ASENCIO, J. M., Campañas de Almanzor contra el reino de León (981-986), *Anuario de Estudios Medievales*, nº 5, Diputación Provincial de Barcelona, Departamento de Estudios Medievales (C.S.I.C.), Universidad de Barcelona, Barcelona, 1968, pp. 31-64.

- RUIZ MORALES, M. y RUIZ BUSTOS, M., Forma y dimensiones de la Tierra. Síntesis y evolución histórica, Colección *La Estrella Polar*, Ediciones del Serbal, Barcelona, 2000, pp. 1-428.

- RUHSTALLER, S., Un repertorio de nombres de lugar de mediados del siglo XIV y su valor para la investigación toponomástica castellano-leonesa y la lexicografía en general, en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (*eds.*), *Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León*, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 241-258.

- SAAVEDRA, E., La Geografía de España del Edrisí, Imprenta de Fortanet, Madrid, 1881, pp. 1-88; reproducción facsímil en *Idrisi, Geografía de España, Textos Medievales*, Valencia, 1974, pp. 1-256 + 1 lám.

- SABIO GONZÁLEZ, R., Villas, propietarios y nombres de lugar en la Hispania romana. Metodología toponímica y catálogo de los casos recogidos en Castilla-La Mancha y Madrid, La Ergástula Ediciones, Colección Monográfica-Serie Histórica, Madrid, 2008, pp. 1-206.

- SÁENZ GARCÍA, C., Cuatro notas de toponimia soriana, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 15, 1958, pp. 117-126.
- SÁENZ RIDRUEJO, F., Formas medievales de topónimos sorianos, *Celtiberia*. Centro de Estudios Sorianos, Patronato "José María Cuadrado", C.S.I.C., nº. 26, 1963, pp. 217-230.
- SÁENZ RIDRUEJO, F., Identificaciones toponímicas en la antigua Tierra de Atienza y sus confines, en Homenaje a Julián Marías, Espasa Calpe, Madrid, 1984, pp. 659-668.
- SALA CATALÁ, J., Ciencia biológica y polémica en la España de la Restauración, en SÁNCHEZ RON, J. M. (ed.), Ciencia y Sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil, ediciones el arquero, C.S.I.C., Madrid, 1988, pp. 157-177.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C., Adiciones al estudio de la Crónica del Moro Rasis, edit. Moneda y Crédito, Madrid, 1978, pp. 1-56.
- SÁNCHEZ ESPINOSA, G., La obra del naturalista Guillermo Bowles y la política editorial del Gobierno Ilustrado, *Dieciocho*, nº. 25 (2), 2002, pp. 255-280.
- SÁNCHEZ Y MASSÍA, J., Mapa topográfico de España publicado por el Instituto Geográfico, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo III, 1876, pp. 243-244.
- SÁNCHEZ PÉREZ, J. A., La Matemática, en Estudios sobre la Ciencia española del siglo XVII, Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española, Gráfica Universal, Madrid, 1935, pp. 597-633.
- SÁNCHEZ RON, J. M., Cinzel, martillo y piedra. Historia de la ciencia en España (siglos XIX y XX), ed. Taurus, Madrid, 1999, pp. 1-468 + 32 págs. fotográficas.
- SANTA CRUZ, A. DE (s. XVI), Islario y Cartografía de Santa Cruz, edición, transcripción y estudio de Mariano Cuesta Domingo, Comunidad de Madrid, Real Sociedad Geográfica, Ibercaja, Madrid, 2003, vol. I, pp. 1-532, vol II, pp. 262.
- SANZ ALONSO, A., Los mozárabes en el Valle Esgueva (Valladolid), en ÁLVAREZ, A. y PERDIGUERO, H. (eds.), Toponimia de Castilla Y León, Actas de la reunión científica sobre toponimia de Castilla Y León, Burgos, Noviembre de 1992, 1994, pp. 207-216.
- SANZ DONAIRE, J. J., Terminología geográfica y toponimia hispano-árabe en los paisajes con agua, en Professor Joan Vilà Valentí. El seu mestratge en la Geografia universitària, Col·lecció Homenatges, Universitat de Barcelona, Barcelona, 1999, pp. 1357-1368.
- SANZ ELORZA, M. y GONZÁLEZ BERNARDO, F., Toponimia de origen vegetal en la provincia de Segovia y su sentido ecológico y etnobotánico, *Lazaroa*, vol. 27, 2006, pp. 103-125.

- SANZ GARCÍA, J. M^a., Dos siglos de cartografía militar en España, *Geographica*, n^o. 3, 1972, pp. 209-216.

- SANZ GARCÍA, J. M^a., Tres cuartos de siglo de cartografía madrileña (1800-1875) en AGULLO Y COBO, M. (*dir. y coord. gen.*), *Cartografía Madrileña (1635-1982)*, Delegación de Cultura, Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 1982, pp. 21-42.

- SANZ GARCÍA, J. M^a., La Imago Hispaniae. Una muestra de la cartografía del siglo XVI, *Topografía y Cartografía: Revista del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía*, vol. VI, n^o. 35, 1989 a, pp. 7-19.

- SANZ GARCÍA, J. M^a., De cómo Fermín Caballero distorsionó el mapa peninsular de un Diccionario, *Torre de los Lujanes (de la Real Sociedad Económica Matritense)*, n^o. 41, 1989 b, pp. 197-206 + 1 Mapa.

- SANZ GARCÍA, J. M^a., De cómo el hidrónimo Guadarrama se convirtió en el orónimo de la Sierra de Madrid y otros topónimos serranos, *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, t. XXIX, 1990, pp. 159-177 + 7 figs.

- SANZ GARCÍA, J. M^a., Exégesis sobre la Sierra de Guadarrama en un curso de verano escurialense, *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, t. XXX, 1991, pp. 233-248.

- SARTON, G., La Synthèse Géologique de 1775 à 1918, *Isis*, vol. 2, n^o. 2, 1919, pp. 357-394.

- SCHAER, J.-P., Introduction: Comparative Anatomy in Geology, en SCHAER, J.-P. y RODGERS, J. (*eds.*), *The Anatomy of Mountain Ranges*, Princeton University Press, Princeton, 1987, pp. 3-10.

- SCHNEER, C. J. (*ed.*), Towards a History of Geology, *Proceedings of the New Hampshire Inter-Disciplinary Conference on the History of Geology, September 7-12, 1967*, The M.I.T. Press, 1969, pp. i-vi + 1-469.

- SCHROEDER, R., Nuevas investigaciones sobre el viaje de J. F. L. Haussmann en España (1829) y sus relaciones con su discípulo Guillermo Schulz, *Boletín de la Comisión de Historia de la Geología de España (SGE)*, n^o. 27, 2006, pp. 4-6.

- SCHULTEN, A., 500 a. de J. C. hasta César, *Fontes Hispaniae Antiqua*, fascículo II, tip. Emporium S. A., Barcelona, 1925, pp. i-x + 1-203.

- SCHULTEN, A., Iberische Landeskunde: Geographie des Antiquen Spanien, ed. Heitz, Strassburg-Kehl, 1955-57 (2 vols.); trad. A. Schlunk, L. Vázquez de Parga, A. García y Bellido, A. Balil y M. Vigil, Geografía y Etnografía Antiguas de la Península Ibérica, Instituto "Rodrigo Caro", C.S.I.C., Madrid, vol I, 1959, pp. 1-412, vol. II, 1963, pp. 1-541.

- SCHULZ, G., Descripcion Geognóstica del Reino de Galicia acompañada de un Mapa Petrografico de este país, Madrid, Imprenta de los Herederos de Collado, 1835, pp. i-vi + 1- 52 + Tabla de algunos términos geognósticos usuales en la Minería + Catálogo de la Colección Geognóstica de Galicia + Mapa petrográfico del Reyno de Galicia por D. Guillermo Schulz, Inspector de Minas, 1834, escala: leguas de 20 al grado, Madrid, 1834.

- SCHULZ, G., Mapa de España y Reyno de Portugal, por el geógrafo D. Pedro Martín de López, Segunda Edición, aumentada con la indicación de los terrenos de Combustible, por Guillermo Schulz, Madrid, 1856, *Revista Minera*, t. VII, 1856.

- SCHULZ, G., Memoria que comprende los trabajos verificados en el año de 1855 por las diferentes secciones de la Comision encargada de formar el Mapa Geológico de la provincia de Madrid y el general del Reino, Imprenta Nacional, Madrid, 1858, pp. 1-149 + 6 láms. + 1 perfiles + 1 croquis + 1 mapa geológico + lám. A; edición facsímil a cargo del Instituto Tecnológico y Geominero de España, Madrid, 1996.

- SEGUÍ, R., D'un episodi clandestí de Jaume Villanueva i del primer projecte editorial de Mariano de Cabrerizo, *Métodos de Información*, vol. 7, 2000, pp. 27-36.

- SEGURA GRAÍÑO, C., Tomás López, geógrafo de Carlos III, Aula de Cultura. Ciclo de conferencias: el Madrid de Carlos III, Ayuntamiento de Madrid, Instituto de Estudios Madrileños del C.S.I.C., Madrid, 1988, pp. 5-11.

- SEGURA I MAS, A., La Reforma Tributaria de Mon (1845) y los Amillaramientos de la segunda mitad del siglo XIX en SEGURA I MAS, A. (coord.), *El Catastro en España 1714-1906. De los Catastros del siglo XVIII a los Amillaramientos de la segunda mitad del siglo XIX*, vol I, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, Ministerio de Economía y Hacienda, Lungwerf Editores S. A., Barcelona-Madrid, 1988, pp. 113-133.

- SEGURA MUNGUÍA, S. y ETXEBARRIA AYESTA, J. M., Del Latín al Euskara. Latinetik Euskarara, Universidad de Deusto, Bilbao, 1996, pp. 1-292.

- SEQUEIROS, L., José Macpherson en el contexto de la geología europea en la segunda mitad del siglo XIX, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª. época, nº. 45-46, 2002, pp. 15-27.

- SIGUERO LLORENTE, P. L., Significado de los nombres de los pueblos y despoblados de Segovia, A. G. Gavilán S. L., Segovia, 1997, pp. 1-380.

- SIGUERO LLORENTE, P. L., Significado de los nombres de los pueblos y despoblados de Madrid, Editorial Bercimuel, Madrid, 2009, pp. 1-351.

- SIMÓ RUESCAS, J., La institucionalización de la Ciencia en España (1875-1936). Ciencia, progreso y evolución. Krausismo y positivismo en la obra de Salvador Calderón Y

Arana, Tesis Doctoral (inédita), Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 1998, pp. 1-486 + apéndice documental, pp. 487-505 + apéndice bibliográfico, pp. 507-551.

- SIMÓN DÍAZ, J., Historia del Colegio Imperial de Madrid (del Estudio de la Villa al Instituto de San Isidro: años 1346-1955), 2 vols., Instituto de Estudios Madrileños, Madrid, 1952-59; 2ª. edición actualizada, Instituto de Estudios Madrileños, Madrid, 1992, pp. i-x + 1-633 + 28 láms.

- SIMONET, F. J., Glosario de voces ibéricas y latinas usadas entre los mozárabes precedido de un estudio sobre el dialecto hispano-mozárabe, Establecimiento Tipográfico de Fortanet, 1888, Madrid, t. I, pp. i-ccxxxvi + 1-198, t. II, pp. 199-628; ed. facsímil, Ediciones Atlas, Madrid, 1982.

- SIMPSON, G. G., Historical Science, en ALBRITTON JR. C. C. (ed.), The Fabric of Geology, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Geological Society of America, 1963, pp. 24-48.

- SIMPSON, G. G., Uniformitarianism. An Inquiry into Principle, Theory and Method in Geohistory and Biohistory, en HECHT, M. K. y STEERY, W. C. (eds.), Essays in Evolution and Genetics in Honor of Theodosius Dobzhansky, Appleton-Century-Crofts, New York, 1970, pp. 43-96; repr. en ALBRITTON JR., C. C., Philosophy of Geohistory: 1785-1970, Benchmark Papers in Geology, v. 13, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., 1975, pp. 256-309.

- SMITH, W., A New Geological Map of England and Wales, with the inland navigations; exhibiting the Districts of Coal and other sites of Mineral Tonnage, by W. Smith, Engineer, J. Cary, Londres, 1820.

- SOLANO Y EULATE, J. M. (MÁRQUÉS DEL SOCORRO), Geología dinámica. Movimientos del suelo, *La Ciudad de Dios*, vol. XXXIII, 1894 a, pp. 289-297.

- SOLANO Y EULATE, J. M. (MÁRQUÉS DEL SOCORRO), Geología Histórica. Origen del granito, *La Ciudad de Dios*, vol. XXXIII, 1894 b, pp. 577-586.

- SOLANO Y EULATE, J. M. (MÁRQUÉS DEL SOCORRO), Geología Histórica. Los tiempos geológicos, *La Ciudad de Dios*, vol. XXXIV, 1894 c, pp. 209-218.

- SOLÉ SABARÍS, L., Esbozo Histórico de los estudios de Tectónica en España (sic.), Prólogo a N. Llopis Lladó, Contribución al conocimiento de la morfoestructura de los Catalánides. T. I. Estudio Geológico, Instituto "Lucas Mallada", C.S.I.C., Barcelona, 1947, pp. 5-10.

- SOLÉ SABARÍS, L., Aportación alemana a las ideas tectónicas modernas sobre la Península Ibérica, *Geoteknonisches Symposium zu ehren von Hans Stille*, 1956, pp. 177-189.

- SOLÉ SABARÍS, L., Raíces de la geología española, *Mundo Científico*, nº. 9, 1981, pp. 1018-1032.

- SOLÉ SABARÍS, L., Los más antiguos mapas geológicos de España, *Mundo Científico*, nº. 23, 1983 b, pp. 252-262.

- STEVENS, W. M., The Figure of the Earth in Isidore's "De Natura Rerum", *Isis*, 71, 1980, pp. 268-277.

- STIELER, Gran Atlas Geográfico de Stieler, con 100 grandes Mapas y 162 Mapas suplementarios grabados en cobre publicado por el Instituto Geográfico de Justus Perthes en Gotha, con prólogo y traducción de las explicaciones, en castellano, por el Prof. Antonio Blázquez, Gotha: Justus Perthes, novena edición corregida y aumentada, 1912, pp. Introducción + 100 Hojas + Nomenclatura alfabética, 1-239; Gran Atlas Geográfico, con 254 Mapas principales y suplementarios grabados en cobre, enteramente corregida y aumentada bajo la dirección del Prof. Dr. H. Haack, del Instituto Geogr. Justus Perthes (sic.), Tomo Primero, Europa y Asia, Gotha: Justus Perthes, décima edición, 1930-31, pp. Introducción + 77 Hojas.

- STILLE, H., Das Leitmotiv der Geotektonischen Erdentwicklung, *Deutsche Akademieder Wissenschaften zu Berlin. Vorträge und Schriften*, Berlín, 1949; trad. J. M. Ríos, El motivo temático del desarrollo geotectónico de la Tierra, *Estudios Geológicos*, t. VII, nº. 13, 1951, pp. 133-158.

- STORCH DE GRACIA Y ASENSIO, J. J., Ptolomeo en su tiempo, última Imago Mundi inicial, en CUESTA DOMINGO, M. y SURROCA CARRASCOSA, A., (coord. y ed.), *Cartografía medieval hispánica. Imagen de un mundo en construcción*, Real Sociedad Geográfica, Real Liga Naval Española, Ministerio de Defensa, Madrid, 2009, pp. 31-60.

- STRÁBON, s. I a. C., Texto del Libro Tercero, sobre España, y otras referencias contenidas en los demás, en GARCÍA Y BELLIDO, A., *España y los españoles hace dos mil años según la Geografía de Strábon*, Colección Austral, Espasa Calpe, Madrid, 1945, 7ª. edición, 1980, pp. 1-270; Geografía de Iberia, edición, traducción y comentario por Adolfo Schulten, *Fontes Hispaniae Antiquae*, fascículo VI, Librería Bosch, Barcelona, 1952, pp. 1-321.

- SUESS, E., On the Structure of Europe (sic.). A Lecture by Professor Edward Suess; trad. N. N. Evans, *Canadian Record of Science*, 7, 1897 a, pp. 235-246.

- SUESS, E., Modern Attainments in Geology (sic.). A Lecture delivered before the Natural History Society of Görlitz, by Prof. Edward Suess, of Berlin; trad. N. N. Evans, *Canadian Record of Science*, 7, 1897 b, pp. 272-288.

- SUESS, E., Farewell lecture by Professor Eduard Suess on resigning his Professorship (sic.), *Mitth. Pal. und Geol. Inst.*, Universität Wien, 1902, pp. 1-8; trad. Ch. Schuchert, Farewell

lecture by Professor Eduard Suess on resigning his Professorship, *Journal of Geology*, 12, 1904, pp. 264-265.

- SURROCA CARRASCOSA, A., Cartografía medieval musulmana. Al-Idrisí, en CUESTA DOMINGO, M. y SURROCA CARRASCOSA, A., (coord. y ed.), *Cartografía medieval hispánica. Imagen de un mundo en construcción*, Real Sociedad Geográfica, Real Liga Naval Española, Ministerio de Defensa, Madrid, 2009, pp. 91-110.

- SURROCA CARRASCOSA, A., Medidas de la Tierra, medidas en el mapa, en CUESTA DOMINGO, M. y SURROCA CARRASCOSA, A. (Dir. y coord.), *Cartografía Hispánica. Imagen de un mundo en crecimiento, 1503-1810*, Real Sociedad Geográfica, Real Liga Naval Española, Grupo de Investigación Complutense "Expansión Europea", Ministerio de Defensa, Madrid, 2010, pp. 221-242.

- TARACENA AGUIRRE, B., Carta Arqueológica de España. Soria, Instituto Diego Velázquez, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1941, pp. 1-180 + XII láms. + 12 figs. + Índices.

- TASCH, P., A Quantitative Estimate of Geological Time by Lyell, *Isis*, vol. 66, 1975, pp. 406.

- TASCH, P., Lyell's Geochronological Model: Published Year Values for Geological Time, *Isis*, vol. 68, 1977, pp. 440-442.

- TAYLOR, K. L., Nicolas Desmarest, en SCHNEER, C. J. (ed.), *Towards a History of Geology, Proceedings of the New Hampshire Inter-Disciplinary Conference on the History of Geology, September 7-12, 1967*, The M.I.T. Press, 1969, pp. 339-356.

- TEJERO ROBLEDO, E., Toponimia de Ávila, Institución "Gran Duque de Alba" de la Excm. Diputación Provincial de Avila, C.S.I.C., Ávila, 1983, pp. 1-253.

- TERÁN, M. DE, Don Eduardo Hernández Pacheco (1872-1965), *Estudios Geográficos*, t. 101, 1965, 541-560.

- TERÁN, M. DE, De Causa Montium. Discurso del Excelentísimo Señor Don Manuel De Terán Álvarez leído en el acto de su recepción pública el 16 de noviembre de 1980 y Contestación del Excelentísimo Señor Don Gonzalo Menéndez Pidal, Madrid, 1980, pp. 1-51.

- TERÉS, E., Sobre el nombre árabe de algunos ríos españoles, *Al-Andalus, Revista de Estudios Árabes de Madrid y Granada*, vol. XLI, Instituto Miguel Asín-Patronato Menéndez y Pelayo, C.S.I.C., 1976, pp. 409-443.

- THROWER, N. J. W., Maps and Civilization, 2ª. ed., University of Chicago Press, Chicago, 1996; trad. de F. Nadal, Mapas y Civilización. Historia de la Cartografía en su contexto cultural y social, Ediciones del Serbal, Barcelona, 2002, pp. 1-255 + 289-339 +

Apéndice D, Introducción bibliográfica a la historia de la cartografía española (1939-2001) por F. Nadal, pp. 257-287.

- TOPLEY, W., Report upon National Geological Survey: Part I., Europe, Report of the British Association for the Advancement of Science, Montreal, 1884, 1885, pp. 221-237.

- TORMO, E., Charlas académicas. Centenario de Alexandre de Laborde, el hispanista magnánimo, *Boletín de la Real Academia de la Historia*, vol. 93, 1943, pp. 259-304 + 3 láms.

- TORT, J. Toponimia y marginalidad geográfica. Los nombres de lugar como reflejo de una interpretación del espacio, *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. VII, núm. 138, 2003, pp. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-138.htm>>.

- TOULMIN, S., The Discovery of Time, *Manchester Lit. Phil. Soc. Mem. Proc.*, 105, 1962-63, pp. 100-112; *repr. en* ALBRITTON JR., C. C., *Philosophy of Geohistory: 1785-1970*, *Benchmarck Papers in Geology*, v. 13, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., 1975, pp. 11-23.

- TOVAR, A., Lengua y pueblos de la Antigua Hispania: lo que sabemos de nuestros antepasados protohistóricos, *Actas del IV Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas, Vitoria/ Gasteiz, 6-10 de Mayo de 1985, Veleia: Revista de prehistoria, historia antigua, arqueología y filología clásica*, Instituto de Ciencias de la Antigüedad, Aintzinate-Zientzien Institutua, nº 2-3, Vitoria-Gasteiz, 1987, pp. 15-34.

- TRAILL, T. S., Sketch on the Physical Geography and Geology of Spain (*sic.*), *Proceedings of the British Association*, 5th. Meeting, Dublin, Aug., 1835; *repr. en* *The London and Edinburgh Philosophical Magazine*, vol. 3, nº. 7, 1835, pp. 485.

- TRAILL, T. S., On the Geology of Spain, *Report of the British Association for the Advancement of Science*, 1837, pp.70-73.

- TRUYOLS, J., La influencia de E. de Verneuil en el desarrollo de la investigación de la geología española de su época, *XIX International Congress of History of Science*, G1-2, 1993.

- TRUYOLS, J., Sobre el origen de la relación científica que existió entre Casiano de Prado y Edouard de Verneuil, *Geogaceta*, 23, 1998, pp. 151-153.

- TRUYOLS, SANTONJA J., La influencia de Edouard de Verneuil en el desarrollo de la investigación de la geología española de su época, *Trabajos de Geología (Breviora Geologica Asturica)*, nº. 28, Universidad de Oviedo, 2008, pp. 15-24.

- UNIÓN ACADÉMICA INTERNACIONAL (COMITÉ ESPAÑOL), Tabula Imperii Romani. Hoja K-30: Madrid, Caesaraugusta-Clunia, C.S.I.C., Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Ministerio de Cultura, Madrid, 1993, pp. 1-339 + hoja, escala 1:1.000.000.

- UNTERMANN, J., La onomástica ibérica, *Iberia*, nº 1, 1998, pp. 73-85.
- UNTERMANN, J., La toponimia antigua como fuente de las lenguas hispano-celtas, *Palaeohispanica*, nº. 1, 2001, pp. 187-218
- URKOLA, M., Algunos datos de toponimia indoeuropea, *Arse*, nº. 44, 2010, pp. 17-66.
- URTEAGA, L., La Tierra esquilmada. Las ideas sobre la conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVIII, Ediciones del Serbal, C.S.I.C., Barcelona, Madrid, 1987, pp. 1-221.
- URTEAGA, L., Lucas Mallada y la Comisión del Mapa Geológico, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. CXXIV-CXXV, 1988-89, pp. 213-231.
- URTEAGA, L., NADAL, F. y MURO, J. I., La Ley de Medición del Territorio de 1859 y sus repercusiones cartográficas, *Estudios Geográficos*, t. 59, 1998, pp. 311-338.
- VAI, G. B., The Second International Geological Congress, Bologna, 1881, *Episodes*, vol. 27 (1), 2004, pp. 13-20.
- VALLS I SUBIRÁ, O., Pròleg, en LABORDE, A. DE, *Viatge pintoresc i històric. El Principat (sic.)*, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, Barcelona, 1974, pp. 5-19.
- VALLVÉ, J., La división territorial de la España musulmana, Departamento de Estudios Árabes, Instituto de Filología, C.S.I.C., Madrid, 1986, pp. 1-345 + 2 láms.
- VÁZQUEZ MAURE, F., La toponimia en el Mapa Topográfico Nacional, en Coloquio sobre Toponimia celebrado en Madrid los días 21, 22 y 23 de Mayo de 1969, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Madrid, 1972, pp. 29-34.
- VÁZQUEZ MAURE, F., Jorge Juan y la Cartografía española del siglo XVIII, *Revista Matemática Hispano-Americana*, número extraordinario dedicado a Jorge Juan, 1973, pp. 25-37.
- VÁZQUEZ MAURE, F., Cartografía Española del siglo XVI, *VII Conferencia Internacional de Cartografía*, 1974.
- VÁZQUEZ MAURE, F., Análisis y evaluación del Atlas de El Escorial, *IX Conferencia Internacional de Historia de la Cartografía*, Pisa-Florenia-Roma, 1981.
- VÁZQUEZ MAURE, F., Cartografía de la Península: siglos XVI a XVIII, en *Historia de la Cartografía Española*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1982, pp. 59-74 + 5 láms.

- DE LA VEGA JIMENO, M., La toponimia como elemento de apoyo en la investigación histórico-arqueológica en la zona occidental de la provincia de Toledo, *Cuaderna: revista de estudios humanísticos de Talavera y su antigua tierra*, nº. 7-8, 1999-2000, pp. 38-53.

- VERNET GINÉS, J., Historia de la Ciencia española, Instituto de España-Cátedra "Alfonso X El Sabio", Madrid, 1975; edición facsímil de la edición realizada por el Instituto de España-Cátedra "Alfonso X El Sabio", Valencia, 1976 (*sic.*), ed. Alta Fulla, Barcelona, 1998.

- VERNET GINÉS, J., Cartografía e imagen de la España medieval, en *Historia de la Cartografía Española*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1982, pp. 9-20 + 4 láms.

- VERNEUIL, F. E., COLLOMB, E. y LORIÈRE, M., Note sur les progrès de la Géologie en Espagne pendant l'année 1854, *Extrait de l'Annuaire de l'Institut des provinces pour 1855*, Typ. de A. Hardel, Imprimeur-Libraire, Caen, 1855, pp. 1-18.

- VICENTE MAROTO, M. I. y ESTEBAN PIÑEIRO, M., Aspectos de la Ciencia Aplicada en la España del Siglo de Oro, Estudios de Historia de la Ciencia y de la Técnica, Consejería de Cultura y Bienestar Social, Junta de Castilla y León, Salamanca, 1991, pp. 1-533.

- VILÁ VALENTÍ, J., El Conocimiento Geográfico de España. Geógrafos y Obras Geográficas, ed. Síntesis, Madrid, 1989, pp. 1-165.

- VILANOVA Y PIERA, J., Noticia necrológica de D. Eduardo Verneuil, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Actas*, vol. 4, 1873, pp. 101-105.

- VILANOVA Y PIERA, J., Importancia y altísima significación de los estudios paleontológicos en todos conceptos considerados. Discursos leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en la recepción del Sr. D. Juan Vilanova y Piera el día 17 de enero de 1875, Imprenta de la Viuda é Hijo de D. E. Aguado, Madrid, 1875, pp. 1-40.

- VILANOVA, J., Observaciones y explicación del plan de una obra de Geografía geológica, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. I, 1876, pp. 219-226.

- VILANOVA, J., Conferencias por el Socio Fundador Dr. Don Juan Vilanova. 1ª., Sobre el Congreso de Berna. 2ª., 3ª. Y 4ª., Sobre las causas de las desigualdades terrestres, 5ª., Conclusión del Congreso de Berna, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. VIII, 1880, pp. 97-122 + 1 lám., pp. 217-248 + 1 lám.

- VILANOVA Y PIERA, J., Conferencia sobre los congresos científicos en general y sobre el Geográfico de Venecia y el Geológico de Bolonia en particular, pronunciada el 30 de Mayo de 1882 por Don Juan Vilanova y Piera, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. XIII, 1882, pp. 393-412.

- VILLA, E., Casiano de Prado, un pionero en la exploración de los Picos de Europa, *Geogaceta*, nº. 23, 1998, pp. 161-164.
- VILLAR, F., Estudios de celtibérico y de toponimia prerromana, Acta Salmanticensia. Estudios Filológicos, nº. 260, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 1995, pp. 1-273.
- VILLAR, F., Indoeuropeos y no indoeuropeos en la España prerromana. Las poblaciones y las lenguas prerromanas de Andalucía, Cataluña y Aragón según la información que nos proporciona la toponimia, Acta Salmanticensia. Estudios Filológicos, nº. 277, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2000, pp. 1-487.
- VILLAR GARRIDO, J. y VILLAR GARRIDO, Á., Viajeros por la Historia. Extranjeros en Castilla-La Mancha. Guadalajara, edición de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, 2006, pp. 1-558.
- VIRGILI, C., Lyell. El fin de los mitos geológicos, *Col. Científicos para la Historia*, ed. Nivola, Madrid, 2003, pp. 1-318.
- V.V.A.A., Ignacio Bolívar y las Ciencias Naturales en España, Imprenta Clásica Española, Madrid, 1921, pp. 1-182; reproducción facsímil por el C.S.I.C. + presentación y apéndice a cargo de A. Gomis Blanco, Estudios sobre la Ciencia, nº. 4, C.S.I.C., Madrid, 1988, pp. i-xv + 1-205 + 9 láms.
- V.V.A.A., Catálogo de la Exposición Madrid 1808. Guerra y Territorio. Mapas y planos 1808-1814, Museo de Historia de Madrid, Madrid, 25 de abril-15 de septiembre de 2008, Caja Madrid, 1808-2008, Ayuntamiento de Madrid, Direction de la Mémoire du Patrimoine et des Archives, Madrid, 2008, pp. 130-244.
- WEIKART, R., A Recently Discovered Darwin Letter on Social Darwinism, *Isis*, v. 86, 1995, pp. 609-611.
- WHEWELL, W., 1840, The Two Antagonists Doctrines of Geology, *repr. en History of the Inductive Sciences from the Earliest to the Present Time*, vol. 2, Appleton-Century-Crofts, New York, 1872, pp. 586-598; *repr. en ALBRITTON JR., C. C., Philosophy of Geohistory: 1785-1970, Benchmarck Papers in Geology*, v. 13, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., 1975, pp. 113-125.
- WIDDRINGTON, S. E., Sketches in Spain during the years 1829, 1830, 1831 and 1832; containing notices of some districts very little known; of the manners of the people, Government, recent changes, Commerce, Fine Arts and Natural History, by Captain S. E. Cook R.N. K.T.S. F.G.S., Londres, Thomas and William Boone, 1834, vol. I, pp. i-xix + 1-344, vol. II, pp. 1-336.

- WIDDRINGTON, S. E., Spain and the Spaniards in 1843 by Captain S. E. Widdrington R.N. K.T.S. F.G.S., Londres, T. and W. Boone, 1844, vol. I, pp. i-ix + 1-436.

- WILSON, L. G., The Intellectual Background to Charles Lyell's *Principles of Geology*, 1830-1833, en SCHNEER, C. J. (ed.), *Towards a History of Geology, Proceedings of the New Hampshire Inter-Disciplinary Conference on the History of Geology, September 7-12, 1967*, The M.I.T. Press, 1969, pp. 426-443.

- WOOD, R. M., The dark side of the Earth, ed. Allen and Unwin, Londres, 1985, pp. i-x + 1-246.

- YAGO ANDRÉS, M^a., Repertorio de nombres geográficos. Guadalajara, en Ubieta Arteta, A. (dir.), *Repertorio de Nombres Geográficos*, Anubar Ediciones, Valencia, 1974, pp. 1-138.

- ZARCO CUEVAS, J. O. S .A. P. FR., Catálogo de los Manuscritos Castellanos de la Real Biblioteca de El Escorial, Real Biblioteca de El Escorial, Imprenta Helénica, Madrid, t. I, 1924, pp. i-cxxxiii + 1-369, t. II, 1926, pp. 1-502, t. III, 1929, pp. 1-561.

- ZOZAYA STABEL-HANSEN, J., Islamización en la provincia de Madrid, en II Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid, Ciudad Escolar, Madrid, 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 1980, Diputación Provincial de Madrid, Madrid, 1980, pp. 77-83.

- ZURANO, E., Madoz y su Diccionario Geográfico.- Coello y su Atlas de España, *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. 66, 1926, pp. 170-176.